த. பா. நி. (க.வெ.) வரிசை எண்—813

இந்தியாவின் புவியியல்

(பட்டப் படிப்பிற்குரியது)

ஆசிரியர்
எஸ். இராதாகிருட்டிணன், எம்.ஏ., பி.டி.,
புவியியல் துணைப்பேராசிரியர்,
பெரியார் ஈ.வெ.ரா. கல்லூரி,
திருச்சிராப்பள்ளி.

தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

First Edition—August, 1978
Number of Copies—1000

T.N.T.B.S. (C.P.) No. 813

GEOGRAPHY OF INDIA

S. RADHAKRISHNAN

Price Rs. **24-25**

Published by the Tamilnadu Textbook Society under the Centrally Sponsored Scheme of Production of books and literature in regional languages at the University level, of the Government of India in the Ministry of Education and Social Welfare (Department of Culture), New Delhi.

This book has been printed on concessional paper made available by the Government of India.

Printed by
GANESA PRINTING WORKS,
22, Muthumari Chetty Street,
Madras-600 001

அணிந்துரை

(திரு. செ. அரங்கநாயகம், தமிழகக் கல்வி அமைச்சர்)

தமிழைக் கல்லூரிக் கல்வி மொழியாக ஆக்கிப் பதினெட்டாண்டுகள் ஆகிவிட்டன. குறிப்பிட்ட சில கல்லூரிகளில் இளங்கலை வகுப்புவரை மாணவர்கள் தங்கள் பாடங்கள் அனைத்தையும் தமிழிலேயே கற்று வந்தனர். 1969ஆம் ஆண்டிலிருந்து அறிவியல் பாடங்களையும் தமிழிலேயே கற்பிக்க ஏற்பாடு செய்துள்ளோம். தமிழிலேயேகற்பிப்போம் என முன்வந்துள்ள கல்லூரி ஆசிரியர்களின் ஊக்கம், பிற பல துறைகளில் தொண்டு செய்வோர் இதற்கெனத் தந்த உழைப்பு, தங்கள் சிறப்புத் துறைகளில் நூல்கள் எழுதித் தர முன்வந்துள்ள நூலாசிரியர்கள் தொண்டுணர்ச்சி இவற்றின் காரணமாக இத் திட்டம் நம்மிடையே மகிழ்ச்சியும் மனநிறைவும் தரத்தக்க வகையில் நடைபெற்று வருகிறது. இவ்வகையில் கல்லூரிப் பேராசிரியர்கள் கலை, அறிவியல் பாடங்களை மாணவர்களுக்குத் தமிழிலேயே பயிற்றுவிப்பதற்குத் தேவையான பயிற்சியைப் பெறுவதற்கு மதுரைப் பல்கலைக் கழகமும் சென்னைப் பல்கலைக்கழகமும் ஆண்டுதோறும் எடுத்து வரும் பெருமுயற்சியைக் குறிப்பிட்டுச் சொல்லவேண்டும்.

வரலாற்றியல், அரசியல், உளவியல், பொருளியல், மெய்ப்பொருளியல், புவியியல், புவியமைப்பியல், மனையியல், கணிதவியல், இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், வானியல், புள்ளியியல், விலங்கியல், தாவரவியல், பொறியியல், கட்டடவியல் ஆகிய எல்லாத் துறைகளிலும் மூலநூல்கள், மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள் என்று இரு வகையிலும் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம் நூல்களை வெளியிட்டு வருகிறது.

இவற்றுள் ஒன்றான இந்தியாவின் புவியியல் என்னும் இந்நூல் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தின் 813 ஆவது வெளியீடாகும். கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவின் சார்பில் வெளியான 35 நூல்களையும் சேர்த்து இதுவரை 848 நூல்கள் வெளிவந்துள்ளன. இந் நூல் மைய அரசு, கல்வி, சமூக நல அமைச்சகத்தின் 'மாநில மொழியில் பல்கலைக்கழக நூல்கள் வெளியிடும் திட்ட'த்தின்கீழ் வெளியிடப்படுகிறது.

தமிழில் பயிலும் மாணவர்கள் உலக மாணவர்களிடையே சிறந்த இடம் பெறவேண்டும் என்பதே நம் குறிக்கோளாகும். கல்லூரிகளிலும் பல்கலைக்கழகங்களிலும் கலையியற் பாடங்களையும், அறிவியற் பாடங்களையும், தொழில்நுட்ப அறிவுப் பாடங்களையும் பயிலுகின்ற மாணவர்கள், அவற்றைத் தமிழில் பயில வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்தி வருவதற்குக் காரணம், தமிழறிவு வளரவேண்டும் என்பதைவிட, தமிழ் மக்களின் அறிவு ஆற்றல் எளிதாக, விரைவாக வளரவேண்டும் என்பது தான். 'எதிலும் தமிழ்; எங்கும் தமிழ்' என்னும் குறிக்கோளை நிறைவேற்ற வேண்டிய கடப்பாடு தமிழக ஆசிரியப் பெருமக்களையும் மாணவர்களையும் சார்ந்ததாகும். தமிழ்நாட்டுப் பல்கலைக் கழகங்களின் பல்வகை உதவிகளுக்கும் ஒத்துழைப்புக்கும் நம் மனம்கலந்த நன்றி உரித்தாகுக!

செ. அரங்கநாயகம்

பொருளடக்கம்

1. இந்தியா - அறிமுகம்

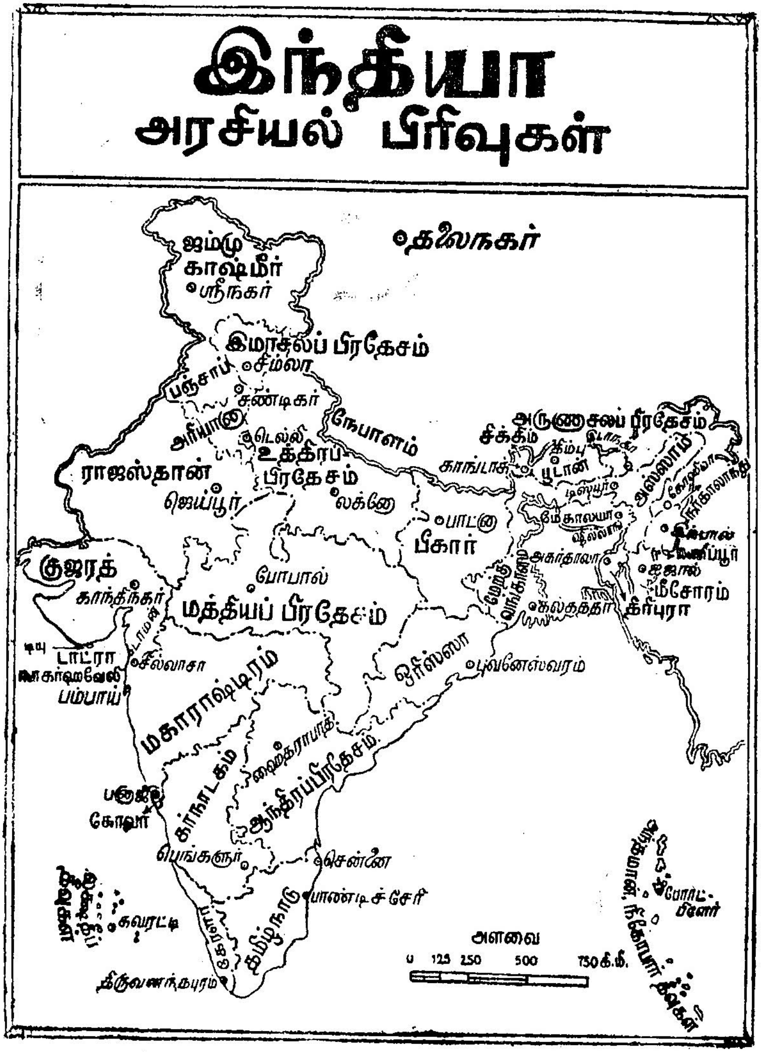
ஆசியாக் கண்டத்தின் தென்பகுதியில் அமைந்துள்ள அரேபியா, இந்தியா, இந்தோசீனு ஆகிய மூன்று தீபகற்பங்களில் இந்தியா மத்தியில் அமைந்துள்ளது. நிலப்பகுதி அதிகமாயுள்ள வட கோளார்த்தத்தில் இந்தியா இருக்கிறது. பூமத்திய ரேகைக்கு அருகில் இருப்பதால் வடக்கு, தெற்குப் பகுதியிலுள்ள நாடுகளுடன் தொடர்பு கொள்வதற்கு நல்ல வாய்ப்புகள் உள்ளன. இந்தியாவிற்குத் தெற்கில் இந்துமாக் கடல் பரந்து அமைந்துள்ளது. உலகின் முக்கியமான நீர்வழிகளும் ஆகாயவிமான மார்க்கங்களும் இந்திய நாட்டின் வழியாகச் செல்கின்றன. கிழக்குக் கோளார்த்தத்தின் நடுநாயகமாய் அமைந்துள்ள இந்தியா, இந்துமாக் கடலின் தலைப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. மேற்கில் ஐரோப்பிய நாடுகளும் கிழக்கில் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள், ஆஸ்திரேலியா, அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளும் அமைந்திருப்பதால் இந்தியாவின் அமைவிடம் சர்வதேச வாணிகத்திற்கு மிகவும் உகந்ததாக உள்ளது. உலகிலுள்ள மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதத்தினர் இந்தியாவிலும் இந்தியாவைச் சுற்றியுள்ள நாடுகளிலும் வசிக்கின்றனர்.

இந்தியா, இயற்கை அரண்களினுல் ஆசியாவின் பிறநாடுகளிலிருந்தும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தியா பரந்த நிலப் பரப்பைப் பெற்றுள்ளது. உலகிலுள்ள நாடுகளில் இந்தியா ஏழாவது பெரிய நாடாகும். இந்தியாவின் பரப்பு அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டின் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதிக்குச் சமமாக உள்ளது. ஐரோப்பாவின் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் இரண்டு பகுதி பரப்பிற்கு இந்திய நாட்டின் பரப்புச் சமமாக உள்ளது. உலகின் மக்கள் தொகையில் இந்தியா இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. உயரம், வெப்பநிலை, மழை வீழ்ச்சி ஆகியவற்றில் மிக உயர்ந்த அளவும் மிகக் குறைந்த அளவும் இந்தியாவில் காணப்படுகின்றது. உலகிலேயே மிக உயர்ந்த சிகரமான எவரெஸ்ட் சிகரம் இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. உலகின் மிக முக்கியமான பரந்த சமவெளிகளில் ஒன்ருன

கங்கைச் சமவெளி இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. இராஜஸ்தானிலுள்ள தார்பாலைவனத்தில் கங்காநகர் என்னுமிடத்தில் மிக உயர்ந்த வெப்பநிலையான 49.4° செ. பதிவாகியுள்ளது. இமயமலைப் பகுதிகளில் உறைநிலைக்கும் குறைவான வெப்பநிலை இங்கு காணப்படுகின்றது. உலகின் மழைவீழ்ச்சி மிகுதியான சிரபுஞ்சியும் மழைவீழ்ச்சி குறைவான தார்பாலைவனமும் இந்தியாவில் அமைந்துள்ளன. இமயமலைகளினால் பிரிக்கப்பட்டிருப்பதால் இந்தியாவின் காலநிலை தனித்தன்மைப் பெற்றுள்ளது. ஆசியாவின் பிறநாடுகளின் காலநிலையிலிருந்தும் உலகின் பிற நாடுகளிலுள்ள காலநிலையிலிருந்தும் இந்தியாவின் காலநிலை வேறுபட்டுள்ளது. இந்தியாவில் காணப்படும் பருவக் காற்றுக் காலநிலை பல தனிச் சிறப்புகளைப் பெற்றுள்ளது. தெற்கில் அயன மண்டல மழைக்கால நிலையிலிருந்து வடமேற்கில் வறண்ட காலநிலை, வடக்கில் மழைக்காலநிலை வரையிலும் இந்தியாவில் பல்வேறான காலநிலைகள் காணப்படுகின்றன. காலநிலையிலுள்ள வேறுபாடுகளுக்கேற்பத் தெற்கில் பசுமையிலைக் காடுகளிலிருந்து வடக்கில் ஆல்பைன் காடுகள் வரையிலும் மேற்கில் முட்புதர்களுமாக இந்தியாவில் பல்வேறான இயற்கைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. கனிவளங்கள், காட்டுப் பொருள்கள், விலங்குகள் ஆகியவற்றிலும் பெரும் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இந்துமதம், புத்தமதம், ஜைனமதம் போன்ற பல மதங்கள் இந்தியாவில் தோன்றி வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இவற்றைத் தவிர பல இலட்சம் கிறிஸ்துவர்களும், இஸ்லாமியர்களும் இந்தியாவில் வசிக்கின்றனர். இந்தியாவிலுள்ள மக்கள் பல மொழிகளைப் பேசுகின்றனர்; பல இனத்தைச் சேர்ந்தவர்களாக உள்ளனர். மக்களின் பழக்க வழக்கங்களும் உணவு, உடை, கலை, கலாசாரம் ஆகியவற்றிலும் பெரும் வேறுபாடுகள் உள்ளன. இவ்வாறு பல வேறுபாடுகள் இருப்பினும், இந்தியா ஒற்றுமை மிகுந்த ஒரு தனிநாடாக விளங்கி வருகின்றது. வேற்றுமைகள் பலவற்றிற்கிடையே ஒற்றுமையாக (Unity in diversity) இருப்பதே இந் நாட்டின் ஒரு தனிச் சிறப்பாகும். இயற்கை அரண்களால் தனிமைபெற்றுள்ள இந்தியாவில் இயற்கையமைப்பு, காலநிலை, இயற்கைத் தாவரம், மக்களின் வாழ்க்கை ஆகியவற்றில் பெரும் வேறுபாடுகளும் தனித்தன்மையும் காணப்படுவதால் இந்தியாவை ஓர் உபகண்டம் என்று கூறலாம்.

உலகிலுள்ள நாடுகளில் இந்தியா ஏழாவது பெரிய நாடாகும். இந்தியாவின் பரப்பு 3·2 மில்லியன் சதுரகிலோ மீட்டர்களாகும். இந்தியா 8°4' வட அட்சரேகை முதல் 37°6'

வட அட்சரேகை வரையிலும், 68° 7' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 97°25' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. இந்தியா



படம் 1

ஒரு பெரும் நாடாகும்; வடக்கு தெற்காகச் சுமார் 3214 கி.மீ. கிழக்கு மேற்காக 2933 கி. மீ. வரை நம்நாடு பரவியுள்ளது. கடகரேகை இந்தியாவின் மத்தியப் பகுதியில் செல்கின்றது. இந்தியாவின்

மாநிலங்கள்

மாநிலம்	தலைநகர்
1. ஆந்திரப்பிரதேசம்	ஹைதராபாத்
2. அஸ்ஸாம்	டிஸ்பூர்
3. பீகார்	பாட்னா
4. குஜராத்	காந்திநகர்
5. அரியானா	சண்டிகர்
6. இமாசலப்பிரதேசம்	சிம்லா
7. ஜம்மு, காஷ்மீர்	ஸ்ரீநகர்
8. கர்நாடகம்	பெங்களூர்
9. கேரளா	திருவனந்தபுரம்
10. மத்தியப்பிரதேசம்	போபால்
11. மகாராஷ்டிரம்	பம்பாய்
12. மணிப்பூர்	இம்பால்
13. மேகாலயா	ஷில்லாங்
14. நாகாலாந்து	கோஹிமா
15. ஒரிஸ்ஸா	புவனேஸ்வரம்
16. பஞ்சாப்	சண்டிகர்
17. இராஜஸ்தான்	ஜெய்ப்பூர்
18. சிக்கிம்	காங்டாக்
19. தமிழ்நாடு	சென்னை
20. திரிபுரா	அகர்தலா
21. உத்தரப்பிரதேசம்	லக்னோ
22. மேற்கு வங்காளம்	கல்கத்தா

யூனியன் பிரதேசங்கள்

யூனியன் பிரதேசம்	தலைநகர்
1. அந்தமான், நிகோபார்த் தீவுகள்	போர்ட் பிளேர்
2. அருணாசலப் பிரதேசம்	இடாநகர்
3. சண்டிகர்	சண்டிகர்
4. தத்ரா, நகர் ஹவேலி	சில்வாசா
5. டெல்லி	டெல்லி
6. கோவா, டையூ, டாமன்	பனாஜி
7. இலட்சத் தீவு	கவரட்டி
8. மிசோரம்	ஐஜால்
9. பாண்டிச்சேரி	பாண்டிச்சேரி

தென்பகுதி தீபகற்பமாக உள்ளது. அதனால் இந்தியா நீண்ட கடற்கரையைப் பெற்றுள்ளது. இந்தியா சுமார் 6000 கி. மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையைப் பெற்றுள்ளது.

வடக்கில் இமயமலைத் தொடர்களும், கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாக் கடலும், தெற்கில் இந்துமாக் கடலும், மேற்கில் அரபிக் கடலும் இந்தியாவின் இயற்கை அரண்களாக உள்ளன. வடமேற்கில் பாகிஸ்தான், வடக்கில் சைனா, நேபாளம் ஆகிய நாடுகள், கிழக்கில் பங்களாதேசம், பர்மா ஆகிய நாடுகள் இந்தியாவையொட்டி அமைந்துள்ளன. தெற்கில் பாக்ஜலசந்தி நம்நாட்டை ஸ்ரீலங்காவிலிருந்து பிரிக்கின்றது. இந்தியாவிற்கும் அண்மையிலுள்ள நாடுகளுக்கும் இடையே சுமார் 15,200 கி. மீ. நீளத்திற்கு நில எல்லை அமைந்துள்ளது.

இந்தியாவில் 21 மாநிலங்களும் 9 யூனியன் பிரதேசங்களும் உள்ளன. இதைத் தவிர சிக்கிம், பூடான் ஆகிய நாடுகள் சிறப்பு ஒப்பந்தங்களின்மூலம் இந்திய யூனியனுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. 1975 ஆம் ஆண்டு நிறைவேற்றப்பட்ட 35-வது அரசியல் திருத்த மசோதாவின்படி சிக்கிம், இந்திய யூனியனின் கூட்டு மாநிலமாக (Associate State) ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. கேங்டாக், சிக்கிம் மாநிலத்தின் தலைநகரமாகும்; திம்பு, பூடான் மாநிலத்தின் தலைநகரமாகும்.

2. இயற்கையமைப்பு

இந்தியாவின் இயற்கையமைப்புத் தனிச்சிறப்பு வாய்ந்தது. இந்தியா முரண்பட்ட இயற்கையமைப்புக்களைப் பெற்ற ஒரு நாடாகும். இயற்கையில் அமைந்த மலைகளும் கடல்களும் இந்தியாவை உலகின் பிற நிலப் பகுதிகளிலிருந்து பிரிக்கின்றன. எனவே, இந்தியா இயற்கையில் வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைகளுடன் கூடிய ஒரு தனி நாடாகும்.

இயற்கையமைப்பை ஒட்டி இந்தியாவை நான்கு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:

I. தீபகற்ப இந்தியாவிற்கு வெளியில் உள்ள மலைகள் (Mountains of extra-peninsular India).

II. வட இந்தியச் சமவெளி (The great alluvial plain of Northern India).

III. தீபகற்ப இந்தியா அல்லது தெற்கிலுள்ள தக்காணப் பீடபூமி (Peninsular India or The Decan Plateau).

IV. கடற்கரைச் சமவெளிகள் (The Coastal low lands).

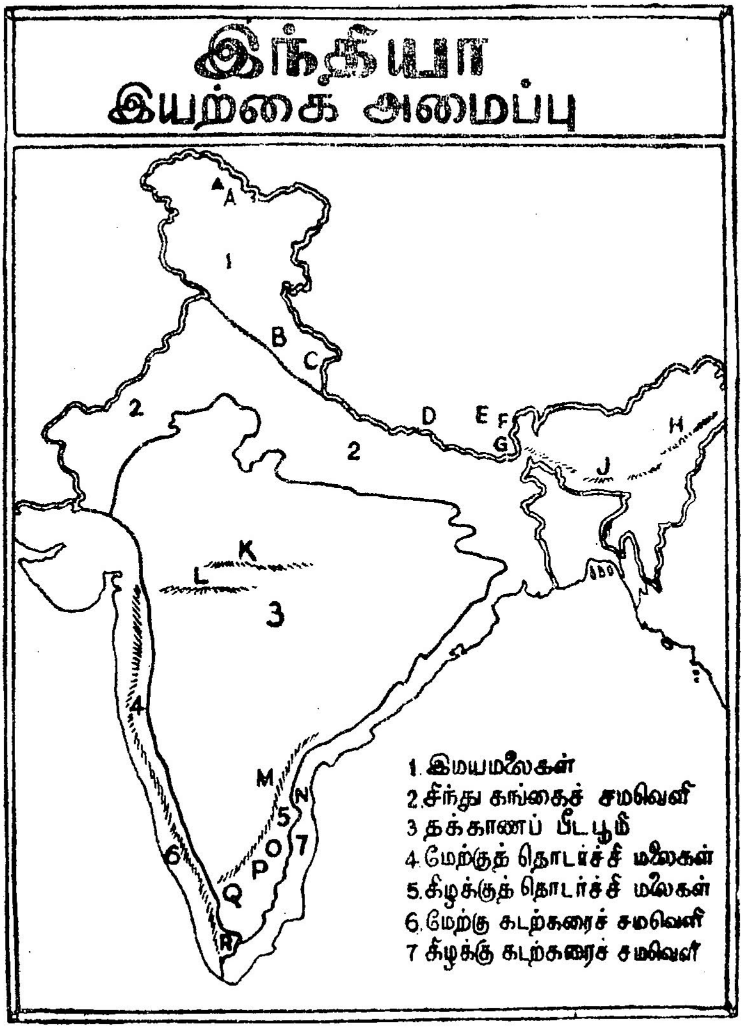
I. தீபகற்ப இந்தியாவிற்கு வெளியில் உள்ள மலைகள்

1. இமயமலைகள்

இமயமலைகள் இந்தியாவின் வடக்கு எல்லையாக உள்ளன. இம் மலைகள் இந்தியாவை ஆசியாவின் பிற பகுதிகளிலிருந்து பிரிக்கின்றன. அதனால் இந்தியா, ஆசியாவின் பிற பகுதிகளிலிருந்து வேறுபட்டுத் தனிப்பண்புகளுடன் விளங்குகிறது. இவ்விதம் நிலத்தால் தனிமை எய்துவது ஓர் அரிய காட்சியாகும்.

இமயமலைகள், மத்திய ஆசியாவின் மையத்திலுள்ள உலகக் கூரை என்று அழைக்கப்படும் பாமீர் முடிச்சிலிருந்து பிறைச் சந்திர வடிவில் தென்கிழக்காகப் பரவியுள்ளன; பனி மூடிய

மலைகளாதலால் இமயமலைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை உலகிலேயே மிகப்பெரிய பிரமிப்பூட்டும் மலைகளாகும். இம் மலைகள் மேற்கில் காஷ்மீர் பகுதியிலுள்ள சிந்து ஆற்றுப்



படம் 2

பள்ளத்தாக்கிலிருந்து கிழக்கில் அஸ்ஸாம் பகுதியிலுள்ள பிரம்மபுத்திரா மலையிடுக்கு வரை தொடர்ச்சியாகக் காணப்படுகின்றன.

இதன் நீளம் சுமார் 2400 கி.மீ. இம் மலைகள் சுமார் 150 முதல் 500 கி. மீ. அகலம் உள்ளன.

இமயமலைகள் பெரும்பாலும் படிவுப் பாறைகளால் ஆன மடிப்பு மலைகள் ஆகும். புவியில் ஏற்படும் நில அசைவுகளின் விளைவாகப் புவிப்பரப்புச் சுருங்கி மடிப்புகள் ஏற்படுகின்றன. இமயமலைப் பகுதி, மீசோசோயிக் (Mesozoic) காலத்தில் பெரிய பள்ளமாக இருந்தது. அப் பகுதியில் ஒரு கடல் இருந்தது. அதற்கு டெதீஸ் கடல் (Sea of Tethys) என்று பெயர். கடலில் நீண்ட காலமாகவே படிதல் நிகழ்ந்து வந்தது. டெதீஸ் கடலுக்கு வடக்கில் அமைந்த பகுதி (தற்போதைய சைபீரியாவின் மையப் பகுதி) அங்காரா நிலப்பகுதி என்றும் (Angara land) தெற்கில் அமைந்த பகுதி (தற்போதைய தீபகற்ப இந்தியா) கோண்டுவானா நிலப்பகுதி (Gondwana land) என்றும் அழைக்கப்பட்டன. டெர்ஷியரி காலத்தில் (சுமார் 70 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு) அங்காராநிலம், கோண்டுவானா நிலத்தை நோக்கி நகர்ந்ததால் அவற்றிற்கிடையே அமைந்துள்ள டெதீஸ் கடலின் படிவுப் பொருள்கள் அமுக்கப்பட்டு, நிலம் உயர்த்தப்பட்டு ஒன்றன்பின் ஒன்றாகப் பல மடிப்புகள் தோன்றின. இவை, பின்னர் இமய மலைத் தொடர்கள் என்று அழைக்கப்பட்டன என புவியமைப் பியல் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகின்றனர். மிகச் சமீப காலத்தில் தோன்றியதாலும் இளமையாக இருப்பதாலும் இமயமலைகளில் பல குறுகிய ஆழமான பள்ளத்தாக்குகள் உள்ளன. ஆறுகள் தலைதிசை அரிப்பில் ஈடுபட்டுள்ளன. அதனால் ஆற்றுக் கவர்கள் அதிகமாக உள்ளன. அதிக உயரமான பகுதிகளில் பனியாறு களினால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட பள்ளத்தாக்குகளும் உள்ளன.

இமயமலைகளில் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக அமைந்த மூன்று வரிசைகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன:

(1) **பெரிய இமயமலைத் தொடர்கள் அல்லது உள் இமய மலைத் தொடர்கள்** (The Greater Himalayas or The Inner Himalayas): உயரம் 5000 மீட்டருக்கும் மேல் உள்ளன. இப் பகுதியில் உலகிலேயே மிக உயர்ந்த சிகரங்கள் காணப்படு கின்றன. (உ.ம்) எவரெஸ்ட் 8848 மீ; கின்சின் ஜங்கா 8586 மீ; தவளகிரி 8075 மீ; நந்ததேவி 7816 மீ; காட்வின் ஆஸ்டின் 8611 மீ; ஆண்டு முழுவதும் பனியால் மூடப்பட்டுள்ள பகுதியாகும். அதனால் பனியாறுகள் அமைந்துள்ளன. பனிவரை கோட்டிற்குக் கீழே பனியாறுகள் உருகி, நீராக மாறி ஆறுகளாக ஓடுகின்றன. இவை வட இந்தியச் சமவெளிகளை வளப்படுத்துகின்றன,

குறிப்பாக கோடைக் காலத்தின் தொடக்கத்தில் சமவெளியில் மழைவீழ்ச்சி இல்லாத காலத்தில் பனி உருகுவதால் ஆறுகளில் ஓடிவரும் நீர் மிக முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

(2) **தாழ்ந்த இமயத் தொடர்கள் அல்லது மத்திய இமயமலைத் தொடர்கள்** (The Lesser Himalayas or The Middle Himalayas). இவை பெரிய இமயத் தொடருக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளன. இவை 3500 மீ. முதல் 5000 மீ. உயரம் உடையன. இப் பகுதியில் சிறப்புமிக்க கோடை வாசஸ்தலங்கள் உள்ளன. (உ.ம்) சிம்லா, நைனிடால், முசௌரி, டார்ஜிலிங், காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கு ஆகியன.

(3) **சிவாலிக் குன்றுகள் அல்லது வெளி இமயமலைத் தொடர்கள்** (The Siwalik Hills or The Outer Himalayas). இவை தாழ்ந்த இமயத் தொடர்களுக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளன. இவை 1000 மீ. முதல் 1500 மீ. உயரம் உள்ளன. மேற்குப் பகுதியில் கற்களும் முட்புதர்களுடன் கூடிய காடுகளும் காணப்படுகின்றன. கிழக்குப் பகுதியில் தெராய் (Terai) காடுகள் காணப்படுகின்றன. சிவாலிக் குன்றுகளுக்கும் தாழ்ந்த இமயத் தொடர்களுக்கும் இடையில் உள்ள வண்டல் மண் நிறைந்த அகன்ற தட்டையான பள்ளத்தாக்குகளுக்கு டூன் என்று பெயர். (உ.ம்) டேராடூன், கல்காடூன், கங்கராடூன். சிவாலிக்குன்றுகளின் அகலம் சுமார் 8 கி. மீ. முதல் 50 கி. மீ. வரை உள்ளன. இவை மிகச் சமீப காலத்தில் மடிப்படைந்த பகுதிகளாகக் காணப்படுகின்றன. நில அமைப்பின் அடிப்படையில் இமயமலையுடன் சேர்ந்த பகுதியாகக் கருதப்பட்ட போதிலும் புவியியல் அடிப்படையில் இப் பகுதி கங்கைச் சமவெளியுடன் பெரிதும் இணைந்துள்ளது. சிவாலிக் குன்றுகளின் வெளி விளிம்பில் ஆறுகளினால் படிவிக்கப்பட்ட பரல்கள் உள்ளன. இவற்றிற்குப் பாபர் (Bhabbar) என்று பெயர். சிவாலிக் குன்றுகள் மேற்கில் அகன்றுள்ளன. இமயமலைகள் தோன்றிய பின்பு இவை தோன்றியிருக்க வேண்டும். ஆறுகள் பெரும்பாலும் மலையிடுக்குகளின் வழியாகச் சிவாலிக்குன்றுகளைக் கடந்து செல்கின்றன.

சர் சிட்னி புராட் (Sir Sidney Burrard) என்பவர் இமயமலைகளை நெடும்பக்கமாகப் பல பிரிவுகளாய்ப் பிரித்துள்ளார். அவையாவன ;

(i) **பஞ்சாப் இமயமலைகள்** (The Punjab Himalayas)

இது சட்லெஜ் ஆற்றிற்கும், சிந்து ஆற்றிற்கும் இடையில் உள்ள பகுதியாகும். நீளம் சுமார் 560 கி.மீ. இமய மலைகள் திடீரென வளைந்து செல்லக்கூடியப் பகுதியில் சட்லெஜ் ஆறுகடந்து செல்கிறது. 6000 மீட்டர் உயரத்திற்கும் அதிகமான சிகரங்கள் சிலவே உள்ளன. சுமார் 134 கி. மீட்டர் நீளமும், 40 கி. மீ. அகலமும் கொண்ட நீண்ட பள்ளத்தாக்கு வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்காக அமைந்துள்ளன. இப் பள்ளத்தாக்கில்தான் காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கு, உதாம்பூர்டூன், கோட்லிடூன் ஆகியன அமைந்துள்ளன. பெரும் ஏரிகள் படிவுகளினால் நிரப்பப் பட்டதால் இவை தோன்றியிருக்கலாம். காஷ்மீரிலுள்ள ஊலார் ஏரி (Wular lake), ஸ்ரீநகருக்கு அருகிலுள்ள இரு ஏரிகள் ஆகியன இதற்குச் சான்றுகளாக உள்ளன.

(ii) **குமான் இமயமலைகள்** (The Kumaon Himalayas)

இது சட்லெஜ் ஆற்றிற்கும் காளி ஆற்றிற்கும் இடையில் உள்ள பகுதியாகும், நீளம் சுமார் 320 கி. மீ. நந்ததேவி, பத்ரிநாத், கேதார்நாத் திரிசூல், மானா, கங்கோத்ரி, ஜோன்லி போன்ற பல முக்கியமானச் சிகரங்கள் இப் பகுதியில் உள்ளன.

(iii) **நேபால் இமயமலைகள்** (The Nepal Himalayas)

இது காளி ஆற்றிற்கும் டீஸ்டா (Tista) ஆற்றிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ள பகுதியாகும். நீளம் 800 கி. மீ. 6800 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பனி முடிய சிகரங்கள் இப் பகுதியில் உள்ளன. (உ.ம்) எவரெஸ்ட், கின்சின்ஜங்கா, தவளகிரி, அன்னபூர்ணா.

(iv) **அஸ்ஸாம் இமயமலைகள்** (The Assam Himalayas)

டீஸ்டா ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கிலிருந்து பிரம்மபுத்திரா ஆறு வரை உள்ள பகுதியாகும். நீளம் 720 கி. மீ. சமவெளியிலிருந்து மலைகள் திடீரென உயருகின்றன. சராசரி உயரம் 7000 மீட்டருக்கும் மேல்.

2. பாட்காய்-லூஷாய் குன்றுகள் (The Patkai Lushai Hills)

கிழக்கில் அஸ்ஸாம், பர்மா பகுதியில் இம் மலைகளின் உயரம் குறைந்து தாழ்ந்த குன்றுகளாகக் காணப்படுகின்றன. இவை பாட்காய் குன்றுகளிலிருந்து லூஷாய் குன்றுகள் வரை வடக்குத்

தெற்காக அமைந்துள்ளன. இக் குன்றுகள் இந்தியாவிற்கும் பர்மாவிற்கும் இடையே எல்லையாக அமைந்துள்ளன. காசிக் குன்றுகள், காரோ குன்றுகள், ஜெயந்தியா குன்றுகள், நாகா குன்றுகள் ஆகியன இப் பகுதியில் காணப்படும் சில முக்கியமான குன்றுகளாகும். இமயமலைகள் தோன்றியபோதே இக் குன்றுகளும் தோன்றியிருக்க வேண்டும். மேற்கு இமயமலைகளைப் போலன்றி இப் பகுதிகள் ஆண்டு முழுவதும் ஈரம் மிக்க கால நிலையைப் பெற்றுள்ளன.

3. ஷில்லாங் பீடபூமி

இது தீபகற்ப இந்தியாவிலிருந்து பிரிந்து அமைந்துள்ள ஒரு பகுதியாகும். நைஸ் பாறைகளாலான ஒரு பீடபூமியாகும். மடிப்பாலான இருபகுதிகளுக்கு இடையே அமைந்துள்ள மிகக் குறுகலான ஒரு பீடபூமியாகும். ரங்மா குன்றுகளுக்கும், ஷில்லாங் பீடபூமிக்கும் இடையே அமைந்துள்ள குறுகிய வழியாகச் சூறாவளிகள் உள்நாட்டிற்குச் செல்கின்றன.

II. வட இந்தியச் சமவெளி

இச் சமவெளிகள் இம் மலைத் தொடர்களுக்கும், விந்தியமலைத் தொடர்களுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளன. அரபிக்கடலுக்கும், வங்காள விரிகுடாக் கடலுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள இப் பரந்த சமவெளி பிறைச் சந்திர வடிவில் வடக்கு நோக்கி வளைந்து அமைந்துள்ளது. இச் சமவெளியின் நீளம் 2400 கி. மீ. அகலம் கிழக்கில் 150 கி.மீ. மேற்கில் 300 கி.மீ. இச் சமவெளியின் பரப்பு சுமார் 400,000 ச. கி. மீ. வட இந்தியாவின் பெரும்பகுதி இச் சமவெளியாலானது. மேற்குப் பகுதியில் சட்லெஜ் ஆறும், மத்திய கிழக்குப் பகுதிகளில் கங்கை ஆறும் அதன் துணை ஆறுகளும் பாய்கின்றன. ஆரவல்லித் தொடர்கள் மேற்கூறிய மேற்கு-கிழக்கு வடிகால் அமைப்புக்களைப் பிரிக்கின்றன. மிக நீண்ட காலத்திற்கு முன் இச் சமவெளிப் பகுதியில் கடல் இருந்திருக்க வேண்டுமென கருதப்படுகிறது. காலப்போக்கில் இமயமலைகள் தோன்றியதால் தெற்கு, தென் மேற்காகவும் பாய்ந்த ஆறுகள் இப் பள்ளங்களை வண்டல் மண்ணால் நிரப்பி இந்தப் பெரும் சமவெளியைத் தோற்றுவித்திருக்கவேண்டும். இச் சமவெளியில் மிகுந்த ஆழத்திற்கு வண்டல்மண் காணப்படுகிறது. சில இடங்களில் 2000 முதல் 3000 மீட்டர் ஆழத்திற்கு வண்டல் மண் காணப்படுகிறது. வண்டல் மண், வளமுள்ள மண்ணாகும். மிகுந்த ஆழத்திற்கு வண்டல் மண் காணப்படுவதுடன் ஆறுகளில் ஏற்படும் வெள்ளங்களின் விளைவாக வண்டல் மண் புதுப்பிக்கப்படுகிறது. மேட்டு நிலங்களில் பங்கர்

(Bongar) எனப்படும் பழைய வண்டல் மண் காணப்படுகிறது. தாழ்நிலப்பகுதிகளில் புதிய வண்டல் மண் காணப்படுகிறது. (Khadir) நிலப்பரப்பு அதிக வேறுபாடுகளின்றி ஒரே சமமாக இருப்பது இச் சமவெளியின் சிறப்புத் தன்மையாகும். கல்கத்தாவில் இருந்து சுமார் 1600 கி.மீ. தூரத்திலுள்ள டெல்லி, கடல் மட்டத்தில் இருந்து 215 மீ. உயரத்திலேயே உள்ளது. இயற்கையமைப்பை ஒட்டி இச் சமவெளியைப் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. தெராய்ப் பகுதி

ஜமுனை ஆற்றிற்குக் கிழக்கில் சிவாலிக்குன்றுகளின் அடிவாரத்தில் அமைந்துள்ளது. இது பரல்கள் நிறைந்த பாபர் சமவெளிக்குத்தெற்கில் அமைந்துள்ள ஒரு சதுப்பு நிலப்பகுதியாகும். பாபர் சமவெளியில் நீர் பூமிக்கடியில் மறைந்து, தெற்கில் மீண்டும் வெளிப்பட்டு வருவதால் இச் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றியுள்ளன; சுமார் 8 கி. மீ. அகலமுள்ள ஒரு நீண்ட குறுகியப் பகுதியாகும்.

2. சாஸ் பகுதி (The chos Region)

ஜமுனை ஆற்றுக்கு மேற்கில் மழை வீழ்ச்சிக் குறைந்து விடுவதால் தெராய்ப் பகுதிகள் காணப்படுவதில்லை. அதற்குப் பதிலாக 25 கி. மீ. முதல் 40 கி. மீ. வரை அகலமுள்ள மணற்பாங்கான பகுதி காணப்படுகிறது. இப் பகுதிகளில் குன்றுகளிலிருந்து ஓடி வரும் சாஸ் என்றழைக்கப்படும் வற்றும் ஆறுகள் ஓடுகின்றன. மழை வீழ்ச்சி ஏற்படும் சமவெளியின் வழியாக வேகமாகப் பாய்கின்றன. அதனால், மணல் படுகைகள் கொண்ட வலை போன்ற அமைப்புகள் காணப்படுகின்றன. சிவாலிக் குன்றுகளின் அடிவாரத்திலிருந்து இப் பகுதி தொடங்குகிறது. தூரம் செல்லச் செல்ல மணல் படுகைகளின் எண்ணிக்கையும் அமைப்பும் குறைந்து விடுகின்றன. குறைந்த சரிவுடன் கூடிய மணல் ஆறுகளைச் சாஸ் படுகைகள் என்பர். வெள்ளம் ஏற்படும்பொழுது இப் படுகைகள் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன. வெள்ளக்காலங்களைத் தவிர பிற காலங்களில் வறண்டிருக்கும்.

3 சட்லெஜ் சமவெளி (Sutlej-Plain)

சாஸ் பகுதிக்கு வடக்கு, வடமேற்கில் அமைந்த சமவெளியில் சட்லெஜ் ஆறு பாய்கின்றது. கிழக்கில் ரூபார் என்னுமிடத்திலிருந்து மேற்கில் பெரோஸ்பூர் வரை இந்தச் சமவெளி பரவியுள்ளது. வடக்கில் பஞ்சாப் இமயமலைகளும், தெற்கில் சாஸ் பகுதியும் இச் சமவெளியின் எல்லைகளாக உள்ளன. இந்தச்

சமவெளி தென் மேற்காகச் சரிந்துள்ளது. சரிவு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. சமவெளியின் அகலம், கிழக்கில் குறைந்தும் மேற்கில் அதிகமாகவும் உள்ளது. சட்லெஜ் ஆறு இச் சமவெளியில் பல முறை தனது போக்கை மாற்றிக் கொண்டுள்ளது. அதற்கான சான்றுகள் சமவெளியின் பலபகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. மழைவீழ்ச்சிக் குறைவாக இருந்த போதிலும் சட்லெஜ் ஆறு பாய்வதால் வளமுள்ள பகுதியாகும்.

4. காக்கர் சமவெளி (The Ghaggar Plain)

இச் சமவெளியில் காக்கர் மற்றும் அதன் துணை ஆறுகள் பாய்கின்றன. இது சட்லெஜ் ஆற்றிற்கும் ஜமுனை ஆற்றிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. நீர் ஆவியாவதாலோ பூமிக்குள் சுவறுவதாலோ ஆறுகள் நீரை இழந்து விடுகின்றன. அதனால் சிவாலிக் குன்றுகளிலிருந்து வெளிப்படும் பாறைப் பொருட்கள் ஆறுகளினால் நீண்ட தூரத்திற்குக் கடத்தப்படுவதில்லை. இச் சமவெளியின் தெற்குப் பகுதிகளில் நீர் ஆவியாதல் தீவிரமாக உள்ளதால் புவியின் மேல் பகுதியில் உப்பு அடுக்குகள் காணப்படுகின்றன. அதனால் குடிநீர் கிடைப்பது அரிதாக உள்ளது. நீர்ப்பரப்புச் சமமாக இருப்பதால் கங்கைச் சமவெளியின் பிறபகுதிகளைவிட இப் பகுதியில் ஆற்றின் போக்கு பலமுறைகள் மாறியிருக்கின்றன. தெற்கில் ராஜஸ்தானிலிருந்து வரும் மணல், வடக்கில் சாஸ் பகுதியின் பரவல் ஆகியவற்றால் இப் பகுதி படிப்படியாக வறண்டுவருகிறது.

5. கங்கைச் சமவெளி

இது கங்கை, அதன் துணையாறுகள் பாயும் பகுதியாகும். இந்த ஆறுகள் பெருமளவில் வண்டலைப் படிவிப்பதால் இந்தப் பெரியசமவெளி உருவாகியுள்ளது. இச் சமவெளி முழுவதும் நிலப் பரப்பில் அதிக வேறுபாடுகளின்றிச் சமமாக உள்ளது. படிவுப் பொருள்களின் கனம் 1000 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ளது. படிவுப்பொருள்கள் பெரும்பாலும் நிலப்பகுதியிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட பொருள்களாக உள்ளன. பழைய, புதிய வண்டல் சமவெளிகள் அமைந்துள்ளன. களிமண் நிறைந்துள்ள பகுதிகளில் கன்கர் (Kankar) எனப்படும் அசுத்தமான மணல் படிவுகள் உள்ளன.

6. கங்கை டெல்டா

இப் பகுதி கங்கைச் சமவெளியிலுள்ள புதிய வண்டல் மண் பகுதியின் தொடர்ச்சியாகும். நிலப்பரப்பின் சரிவு மிகவும்

குறைந்து விடுகிறது. ஆற்றின் வேகமும் மிகவும் குறைந்து விடுகிறது. அதனால் ஆற்றின் சுமை அதிகரித்து விடுகிறது. அதனால் படிவுப் பொருள்களை ஆறுகளினால் கடத்த முடிவதில்லை. ஆறுகள் பல கிளைகளாகப் பிரிந்து செல்கின்றது. மழைக் காலத்தில் பெரும் வெள்ளம் ஏற்படுகிறது. பழைய ஆற்றுப் பாதைகளில் பில்ஸ் (Bils) எனும் சதுப்பு நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. ஆற்றுப்பாதை, மேற்குப் பகுதியிலிருந்து பங்களா தேசம் பகுதிக்கு இடம் பெயர்ந்து வருகின்றது. பிரம்மபுத்திரா ஆறு கலக்குமிடத்திற்கு மேற்கில் பழைய டெல்டா அமைந்துள்ளது. பாகீரதி, ஹூக்ளி ஆற்றிற்கு அடுத்து படிவடைதல் தீவிரமாக உள்ளது. இதனால் பரந்த, வலை போன்ற மணல் கரைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இதனால் வெள்ளத்தினால் ஏற்படும் அபாயமும் அதிகரித்துள்ளது. ஆற்றின் செய்கை முடிவடைந்த அல்லது முடிவடைந்து கொண்டிருக்கக் கூடிய செய்கைகளை இந்தப் பகுதியில் காணலாம். பழைய ஆற்றுப் பாதைகளின் வழியாகப் போதிய, தொடர்ச்சியான நீரினைப் பெறுவது ஒரு பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது.

மேற்கு வங்காளத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் புதிய டெல்டா உருவாகியுள்ளது. இப் பகுதியில் ஆற்றின் செய்கை மிகவும் தீவிரமாக உள்ளது. இப் பகுதி, டெல்டாவிற்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும். ஆறுகள் பல கிளைகளாகப் பிரிந்து வலை போன்று பின்னிப் பிணைந்துள்ளன. சதுப்பு நிலங்கள் (Bils) பரந்துள்ளன. ஆற்றின் கரைகள் உறுதியடையவில்லை. மழைக் காலத்தில் பெரும் பகுதி வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படுகிறது. அதனால் புதிய மணல் படிவுகள் படிவடைகின்றன. குடியிருப்புகள் உள்ள உயர்ந்த பகுதிகள் மட்டுமே உயர்ந்து காணப்படுகின்றன.

7. பிரம்மபுத்திராப் பள்ளத்தாக்கு

இது புதிய வண்டல் மண் நிறைந்த ஒரு பெரும் பரப்பாகும். பெரும் பகுதி வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படுகிறது. ஆறுகள் பின்னலமைப்புப் பெற்றுள்ளன. ஆற்றின் இருபுறத்திலும் சதுப்பு நிலங்கள் உள்ளன. சிற்சில இடங்களில் உயர்ந்த மேடுகளும் காணப்படுகின்றன.

III. தக்காணப் பீடபூமி

தீபகற்ப இந்தியா ஒரு பீடபூமியாகும். ஆரவல்லிக் குன்றுகளும், விந்தியா, சாத்பூரா மலைகளும் இதனை வட இந்தியச்சமவெளியிலிருந்து பிரிக்கின்றன. தீபகற்ப இந்தியா தலைகீழாக

அமைந்த முக்கோண உருவைப் பெற்றுள்ளது. வடபகுதி உயர்ந்தும், அகன்றும் தென்பகுதி தாழ்ந்தும் குறுகியும் உள்ளன நருமதை ஆறு தீபகற்ப இந்தியாவை வடபகுதி, தென்பகுதி என இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கிறது வடபகுதிக்கு மாளவப் பீடபூமி என்றும் தென்பகுதிக்குத் தக்காணப் பீடபூமி என்றும் பெயர். தக்காணப் பீடபூமிக்கு வடக்கில் விந்தியா, சாத்பூரா மலைகளும், மேற்கில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் கிழக்கில் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் அமைந்துள்ளன. தக்காணப் பீடபூமி மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சரிந்துள்ளது. எனவே, ஆறுகள் மேற்கில் உற்பத்தியாகிக் கிழக்கே ஓடி வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கின்றன.

தக்காணப் பீடபூமி பழைய கடினமான உருமாறிய பாறைகளால் ஆனது. இமயமலைகள் தோன்றுவதற்கு நீண்ட காலத்திற்கு முன்பே இப் பாறைகள் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும் என்று புவியமைப்பியல் அறிஞர்கள் கருதுகிறார்கள். புவி அசைவுகளால் தக்காணப் பீடபூமி அதிகம் பாதிக்கப்படவில்லை. நீண்ட காலமாக அரிப்பு நிகழ்ந்துள்ளதால் மேற்பரப்புத் தேய்ந்து பழையதாக உள்ளது. தக்காணப் பீடபூமியில் உள்ள மலைகள் பிண்ட மலைகள் எனக் கருதப்படுகிறது. இதற்கு ஏற்றாற்போல நருமதை, தபதி ஆறுகள் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கில் அமைந்துள்ளன. இயற்கையமைப்பையொட்டி தக்காணப் பீடபூமியைப் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. தார்பாலைவனப் பகுதி

சட்லெஜ் ஆற்றிற்கும், ஆரவல்லிக் குன்றுகளுக்கும் இடையில் இந்தியாவின் வறண்ட பகுதியான தார்பாலைவனம் அமைந்துள்ளது. பல மீட்டர் ஆழத்திற்குக் காற்றினால் படிவிக்கப்பட்டப் பொருள்கள், மணல் மேடுகள் ஆகியன இந்த நிலத்தோற்றத்தின் சிறப்புத் தன்மைகளாகும். மிகச் சமீப காலத்தில் பாலைவன நிலப் பகுதி தோன்றியிருப்பதற்கு இந்தப் பகுதி ஒரு சிறந்த எடுத்துக் காட்டாகும். வெய்யில், காற்று ஆகியன அரிப்புக் காரணிகளாக உள்ளன. அரிக்கப்பட்ட பாறைப் பொருட்கள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. மண்ணடுக்கு, உயிர் வளம், மரங்கள் ஆகியன காணப்படுவதில்லை. இப் பகுதியின் கிழக்கிலும் வடக்கிலும் தாழ்ந்த உயரமுள்ள குன்றுகள் நீண்டதூர இடைவெளியில் காணப்படுகின்றன. ஆங்காங்கே உப்பு ஏரிகளும் உள்ளன. இக் குன்றுகள் மிகப்பழமையான பாறைகளாக உள்ளன. தாவர மூட்டமற்ற உருண்டையான குன்றுகளாக உள்ளன.

2. ஆரவல்லிக் குன்றுகள்

இராஜஸ்தானில் வடகிழக்கிலிருந்து தென் மேற்காகச் சுமார் 550 கி. மீ. நீளத்திற்கு அமைந்துள்ளது. இது உலகிலேயே மிகப் பழமையான மலைத் தொடராகக் கருதப்படுகிறது. இப்பகுதி மிகப்பழைய படிக, உருமாறிய பாறைகளாலானது. பாறைகள் பெருமளவில் உருமாறியுள்ளன. ஃபாஸில் படிவுகள் காணப்படுவதில்லை. சிஸ்ட், குவார்ட்ஸைட் பாறைகள் பெருமளவில் காணப்படுகின்றன.

மிகப் பழைய மடிப்புமலைகள் தீவிரமாக அரிக்கப்பட்டு உயரம் குறைக்கப்பட்ட மலைகளுக்கு ஆரவல்லிக் குன்றுகள் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக உள்ளது. முதலில் தோன்றிய ஆரவல்லி மலைத்தொடர் விந்திய காலத்திற்கும் முற்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது. இப் பகுதி நீண்ட காலத்திற்குத் தொடர்ந்து அரிக்கப்பட்டது. சில பகுதிகளில் அரிப்பின் அடிமட்டம் வரை அரிப்பு நிகழ்ந்திருக்கிறது. பின்னர் திராவிடகாலத்தில் இணையான இருபிளவுகளும், பாறைப்பிதிர்வும் (Horst) ஏற்பட்டிருக்கிறது. வடக்கில் பெரும்பகுதியில் பிளைஸ் டோசின் மற்றும் சமீப கால படிவுகள் காணப்படுகின்றன. குறைந்த உயரமுள்ள சமமான நிலப்பகுதிகள் பல உள்ளன. பொதுவாக ஆரவல்லிக் குன்றுகள் தீவிரமாக அரிக்கப்பட்டுள்ளன. பலமுறை அரிப்புச் சக்கரச் சுழற்சி ஏற்பட்டதற்கான சான்றுகள் உள்ளன. எனினும், 1000 மீட்டருக்கும் மேற்பட்ட சிகரங்கள் இன்றும் உள்ளன.

3. மாளவப் பீடபூமி

ஆரவல்லிக்குன்றுகளுக்குக் கிழக்கிலும் விந்தியமலைத்தொடர்களுக்கு வடக்கிலும் அமைந்துள்ள பகுதிகள் மாளவப் பீடபூமி என்று கூறப்படுகிறது. ஆர்கேயன் கிரானைட், நைஸ், விந்திய மணற்பாறை, லாவா போன்ற வெவ்வேறுன காலத்தில் தோன்றிய பாறைகள் காணப்படுகின்றன. பாறை அமைப்பிலும் வேறுபாடுகள் உள்ளன. இந்தப்பகுதி 300 மீட்டர் முதல் 600 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள மேடுபள்ளங்களுடன் கூடிய ஒரு பீடபூமியாகும். கங்கைச் சமவெளிக்கு அண்மையில் இப் பீடபூமி மிகவும் அறுபட்டுள்ளது. ஓடை அரிப்புகளும் காட்டாறுகளும் உள்ளன. மிகக் குறைந்த தூரத்திற்குத்தான் நீரை எடுத்துச் செல்கின்றன. வடிகால் அமைப்பு வடகிழக்கு நோக்கி அமைந்துள்ளது.

4. மத்திய இந்திய மலைத் தொடர்கள்

இவை நருமதை-சன் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குகளுக்கு இருபுறத்திலும் அமைந்துள்ளன. விந்திய மலைகளும், கைமூர் குன்றுகளும்

வட எல்லையாக உள்ளன. சாத்பூரா மலைகளும், மகாதேவ், மைகால் குன்றுகளும் தென் எல்லையாக அமைந்துள்ளன. இவற்றிற்குத் தெற்கில் தபதி பள்ளத்தாக்கும் அதையொட்டி அஜந்தா குன்றுகளும் அமைந்துள்ளன. இக் குன்றுகள் கிழக்கில் குவாலியர் தொடர்களுடன் இணைந்து விடுகின்றன. இந்த உயர் நிலங்கள் பள்ளத்தாக்கினை நோக்கிச் சரிவு மிகுந்து காணப் படுகிறது. பெரும் பாலும் எஞ்சிய குன்றுகளாக உள்ளன. பசால்ட், மணற் பாறைகள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. நிலம் தாழ்வதாலோ தேய்வடைதாலோ தோன்றியுள்ள நருமதை, தபதி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் நீண்டு குறுகிக் காணப்படு கின்றன. நிலத்தின் இயற்கையமைப்புச் சிறிதளவே வேறுபடு கிறது. வளமுள்ள வண்டல் மண் படிவுகளும் இப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

5. தக்காண லாவாப் பீடபூமி

இது தக்காணப் பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதியில் அமைந் துள்ளது. இயற்கையமைப்பைப் பொறுத்த மட்டிலும் இது அதிக மேடுபள்ள மற்ற ஒரு சமமான நிலப்பகுதியாகும். பஸால்ட் பாறைகள் சிதைவதால் தோன்றிய கருப்பு மண் இப் பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. கருப்பு மண் அடுக்கிற்குக் கீழே பஸால்ட் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. மண் அடுக்கின் ஆழம் மிகுந் துள்ளது. வறண்ட காலத்தில் மண் காய்ந்து விடுவதால் ஆழமான அகன்ற வெடிப்புகள் தோன்றுகின்றன.

6. வடகிழக்குப் பீடபூமி

சோடா நாக்பூர் பீடபூமி, ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசத்தின் சில பகுதிகள் ஆகியன இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. நிலக்கரிப் படிவுகள் மிகுந்துள்ள காண்ட்வானா பாறைகளும் கனிவளங்கள் மிகுந்துள்ள தார்வார் பாறைகளும் மிகுதியாகக் காணப்படு கின்றன.

7. மத்தியகிழக்குப் பீடபூமி

இது புரானா மற்றும் ஆர்கேயன் பாறைகளாலான ஒரு பகுதியாகும். புரானா பாறைகள் பெருமளவில் அரிக்கப் பட்டுள்ளன. இதன் விளைவாக மகாநதி ஆற்றின் மேற்குப் பகுதி களில் அமைந்துள்ள சிட்டிஸ்கர் சமவெளி தோன்றியுள்ளது. ஆங்காங்கே காணப்படும் தார்வார் பாறைகளில் மாங்கனீசு, இரும்புத்தாது ஆகியன காணப்படுகின்றன.

8. கீழ் கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கு

இது ஒரு நீண்ட குறுகிய பகுதியாகும். கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கினை ஒட்டி அமைந்துள்ளது. கார்போனிபெரஸ் காலத்தில் ஏற்பட்ட படிவுப் பொருள்கள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக நிலக்கரிப் படிவுகளும் சுண்ணும்புப் பாறை அடுக்குகளும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.

9. தென் பீடபூமி

தக்காண லாவா பீடபூமிக்கும், கோதாவரி பள்ளத்தாக்கிற்கும் தெற்கில் ஆர்கேயன் பாறைகளாலான ஒரு பெரும் பரப்பு அமைந்துள்ளது. மிகப் பழமையான நைஸ், சிஷ்ட், போன்ற பாறைகளும் பாதாளத்தில் உள்ள பாறைகளும் வெளிப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன. பெண்ணுறு, கிருஷ்ணு ஆறு ஆகியவற்றுக்கு இடையே அமைந்துள்ள கடப்பைப் பாறைகளும் மேற்கில் அமைந்துள்ள தார்வார் பாறைகளும் முக்கியமான படிவுப் பாறைகளாகும். இது மிகப்பழமையான நிலத்திற்கே உரித்தான மேடுபள்ளங்களுடன் கூடிய அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. கூரான சிகரங்களுடன் கூடிய தொடர்களும் செங்குத்தான பக்கங்களுடன் கூடிய பள்ளத்தாக்குகளும் நிறைந்த எஞ்சிய குன்றுகள் ஆங்காங்கே காணப்படுகின்றன. பொதுவாகப் பள்ளத்தாக்குகள் அகன்றுள்ளன. ஆறுகளின் சரிவுகள் குறைவாக உள்ளன. மண் அடுக்கு லேசாக உள்ளது. தெற்கே செல்லச் செல்ல உயரம் அதிகரிக்கிறது.

10. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

இம் மலைகள் காம்பே வளைகுடாவிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை பரவியுள்ளன. இதன் நீளம் சுமார் 1600 கி.மீ. மலைகளின் சராசரி உயரம் 2000 மீ. எனினும், சில இடங்களில் மலைகளின் உயரம் 2,700 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ளது. மலைகளின் மேற்குச் சரிவுகள் வன் சரிவுகளாகவும், கிழக்குச் சரிவுகள் மென் சரிவுகளாகவும் உள்ளன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மூன்று முக்கிய கணவாய்கள் உள்ளன. அவையாவன : 1. தால்காட் 2. போர்காட் 3. பாலக்காடு கணவாய்களாகும். இக் கணவாய்களின் வழியாகத்தான் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கும் உள் நாட்டிற்குமிடையே போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது. காவிரி, கிருஷ்ணு, கோதாவரி போன்ற முக்கிய ஆறுகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உற்பத்தியாகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றிற்குக்

குறுக்காக அமைந்துள்ளதால் அக் காற்றினைத் தடுத்து மேற்குக் கடற்கரைக்கு அதிகமழை வீழ்ச்சியைத் தருகின்றது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்குச் சயாத்ரி மலைத்தொடர்கள் என்ற பெயரும் உண்டு. வடக்குப் பகுதிகளில் கிடை அடுக்குகளாக அமைந்த பஸால்ட் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. நிலம் தேய்வடைந்து உள்ளதால் மேற்குச் சரிவுகள் வன் சரிவுகளாக உள்ளன. கிழக்குச் சரிவுகள் அரிக்கப்பட்டுள்ளதால் சில இடங்களில் வன் சரிவுகள் காணப்படுகின்றன. வெவ்வேறான தடைத் தன்மையுள்ள கிடையான பாறை அடுக்குகள் வானிலைச் சிதைவாலும், அரிப்பினாலும் பாதிக்கப்படுவதால் தோன்றியுள்ள செங்குத்தான பக்கங்களுடன் கூடிய சிகரங்களும் உயர்நிலப் பகுதிகளும் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. 16° வட அட்ச ரேகைக்குத் தெற்கில் பழைய உருமாறிய பாறைகள் காணப்படுகின்றன.

11. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

உயரத்தில் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைவிட மிகவும் குறைந்தவை. இந்த மலைகள் ஒரே தொடர்ச்சியாக இல்லை. அவை தனித்தனிக் குன்றுகளாக அமைந்துள்ளன. (உதாரணம்) நகரி மலைகள், திருப்பதி மலைகள், ஜவ்வாது குன்றுகள், சேர்வராயன் மலைகள், பச்சை மலை, கொல்லி மலை முதலியன. வடக்கில் கிழக்குக் கடற்கரை ஓரம் அமைந்துள்ள இக் குன்றுகள் தெற்கே செல்லச் செல்ல உள் நாட்டில் தள்ளி அமைந்துள்ளன. பல ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் இக் குன்றுகளைப் பிரிக்கின்றன. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாக அமைந்துள்ளதால் அதிக மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுவதில்லை. பாறை அமைப்புக்கள் மிகவும் சிக்கலாக உள்ளன. பொதுவாக உருமாறிய பாறைகள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. ஆரவல்லிக் குன்றுகள் தோன்றிய காலத்தில் இவை ஏற்பட்டிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் நீலகிரியில் ஒன்று சேர்கின்றன. இங்குத் தொட்டபெட்டா என்ற சிகரம் இருக்கின்றது. இதன் உயரம் 2642 மீ. இதற்குத் தெற்கில் பாலக்காடு கணவாயும், அதனைத் தொடர்ந்து ஆனை மலை, ஏலக்காய் மலைகள் ஆகியன அமைந்துள்ளன. ஆனைமலையிலுள்ள உயரமான சிகரம் ஆனைமுடி. இதன் உயரம் 2703 மீ. இதிலிருந்து கிழக்காகப் பிரிந்து செல்லும் மலைக்குப் பழநி மலை

என்று பெயர். இதில் கோடை வாசஸ்தலமான கொடைக் கானல் அமைந்துள்ளது.

12. குஜராத்திலுள்ள அரிப்பாலான சமநிலம்

இதில் இரு பிரிவுகள் உள்ளன. 1. கத்தியாவார் சமநிலம், 2. குஜராத் சமநிலம்.

கத்தியாவார் சமநிலத்தில் தக்காண டிராப் பாறைகளும், ஜுராசிக் காலத்திய சுண்ணாம்புப் பாறைகளும் காணப்படு கின்றன. அதனால் இயற்கையமைப்பில் ஓரளவு வேறுபாடுகள் உள்ளன. குஜராத் சமநிலம் முழுவதும் அரிக்கப்பட்டு பிளெய் ஸ்டோசின் காலப் படிவுகளால் மூடப்பட்டுள்ளது.

IV. கடற்கரைச் சமவெளிகள்

தீபகற்ப இந்தியாவின் மேற்கு கிழக்குப் பகுதிகளில் கடற்கரைச் சமவெளிகள் உள்ளன. கடற்கரைகள் உடைபடாமல் நேராக இருக்கின்றன. கடலின் ஆழம் குறைவு. எனவே, இயற்கைத் துறைமுகங்கள் அதிகமாக இல்லை. பொதுவாக இச் சமவெளிகள் உயர்த்தப்பட்ட கடற்கரைகளாக உள்ளன. உயர்த்தப்பட்ட பீச்சுகளும், அரிப்பாலான மேடையும் இக் கருத்தினை விளக்குவதற்கேற்ற சான்றுகளாக உள்ளன.

1. மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி

இது அரபிக்கடலுக்கும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. இது ஒரு குறுகிய நீண்ட சமவெளி யாகும். நீண்ட காலமாக மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கும் அயல் நாடுகளுக்குமிடையே வாணிகத் தொடர்பு இருந்து வந்துள்ளது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவில் உற்பத்தியாகும் ஆறுகள் இச் சமவெளியில் பாய்கின்றன. அவற்றின் நீளம் குறைவு. ஆனால், வேகம் மிகுதி. பல இடங் களில் நீர்மின்சக்தி நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆறுகள் கடலோடு சேரும் இடங்களில் பொங்குமுகங்கள் அமைந்துள்ளன. மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(a) வடக்கிலுள்ள கொங்கன் பகுதி.

(b) மத்தியிலுள்ள கனரா பகுதி.

(c) தெற்கிலுள்ள கேரளா பகுதி.

கேரளா பகுதியில் கடற்கரை ஓரமாகப் பல உப்பங்கழிகள் உள்ளன. அவற்றைக் காயல்கள் என்றும் கூறுவர். அவை உள் நாட்டுப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. உப்பங்கழிகளை ஒட்டி மணல் மேடுகள் காணப்படுகின்றன. மிகுந்த வெப்ப நிலை, உயர்ந்த ஈரப்பதம் இருப்பதால் உருமாறிய பாறைகள் தீவிரமாக வானிலைச் சிதைவடைகின்றது. இதன் விளைவாக மிகுந்த மணல் காணப்படுகின்றது. கொங்கன் கடற்கரைப்பகுதி உடைபடாத, உறுதியான, நீண்ட குறுகிய கடற்கரைப்பகுதி யாக உள்ளது. வடக்கில் நருமதை, தபதி, மாஹி, சபர்மதி போன்ற ஆறுகள் காம்பே வளைகுடாவில் பொருள்களைப் படிவிக் கின்றன. அதனால் காம்பே வளைகுடாவின் ஆழம் குறைந்து சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றியுள்ளன. பல இடங்களில் அகன்ற வண்டல் சமவெளிகள் வெளிப்பட்டுள்ளன. மலைச்சரிவில் இருந்து மிகுந்த வேகத்துடன் வரும் ஆறுகள் வண்டல் விசிறிகளை உருவாக்கியுள்ளன. தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் கடல் அலைகள் மிகுந்த மணலினைக் கரை ஓரங்களில் படிவடையச் செய்துள்ளது. எனினும் வண்டல் படிவுகள் தொடர்ச்சியாக இல்லை. ஏனெனில், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிளைக் குன்றுகள் பல இடங்களில் கடற்கரை வரை நீண்டு அமைந் துள்ளது.

2. கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி

இது கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும், வங்காள விரி குடாக் கடலுக்குமிடையே அமைந்துள்ளது. இச் சமவெளி மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியை விட அகலமானது. இப் பகுதியில் பாயும் ஆறுகள் பெருமளவில் வண்டலைப் படிவிப்ப தால் இப்பகுதி வளமான பகுதியாகும். ஆறுகளின் முகத்து வாரத்தில் டெல்ட்டாக்கள் உள்ளன. அதன் விளைவாகக் கப்பல்கள் கரையை நெருங்க முடிவதில்லை. தெற்கே செல்லச் செல்ல சமவெளியின் அகலம் அதிகமாகிறது. கிழக்குக் கடற் கரைச் சமவெளியினை மூன்று பகுதிகளாகப்பிரிக்கலாம்.

1. தமிழ்நாடு கடற்கரைச் சமவெளி

இதனைச் சோழ மண்டலக் கடற்கரை என்றும் கூறுவர். இது அகன்றுள்ளது. அகலம் சுமார் 100 கி.மீ. வண்டல் படிவுகள் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. படிகப்பாறைகளாலான சிறு குன்றுகள் உள் நாட்டுப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. காவிரி டெல்ட்டா அமைந்துள்ளது.

2. ஆந்திரக் கடற்கரைச் சமவெளி

இங்குக் கிருஷ்ணு, கோதாவரி டெல்ட்டாக்கள் உள்ளன.

3. உத்கல் கடற்கரைச் சமவெளி

இதனைச் சர்கார் கடற்கரை என்றும் கூறுவர். இங்கு மகாநதி டெல்ட்டா அமைந்துள்ளது. இது மிகவும் குறுகலானது. மகாநதி ஆற்றிற்கும் கிருஷ்ணு ஆற்றிற்குமிடையே பல தீவுக் குன்றுகள் அமைந்துள்ளன. கடற்கரை ஓரமாக மாங்குரோவ் சதுப்பு நிலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. கடற்கரைகளை யொட்டியுள்ள பகுதியினை அரிப்பாலான சமநிலமாகக் கருதலாம். பல இடங்களில் இந்தச் சமநிலத்தை வண்டல் மூடியிருந்த போதிலும் சில இடங்களில் பாறைகள் வெளிப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன.

3. கால நிலை

இந்தியா பெரும் பரப்புடைய ஒரு நாடாகும். இதன் விளைவாக இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் கால நிலையில் மிகுந்த வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. சான்றாக காஷ்மீர் பள்ளதாக்கில் குளிர்கால வெப்ப நிலை -10°c. இராஜஸ்தானில் வெப்பநிலை 50°c மேற்கில் இராஜஸ்தான் பகுதிகளில் ஆண்டு சராசரி மழை 10 செ. மீ. கிழக்கில் அஸ்ஸாம் பகுதியில் 1000 செ. மீக்கும் அதிகமாக மழை பெறும் பகுதிகள் உள்ளன. பொதுவாகக் கூறின் இந்தியாவின் கால நிலையை அயன மண்டலப் பருவக் காற்று கால நிலை என கூறலாம்.

இந்தியாவின் கால நிலையைப் பல காரணிகள் கட்டுப் படுத்துகின்றன. அவையாவன: 1. ஆசியாவின் பெரும் நிலப் பரப்பு (இதன் விளைவாக மத்திய ஆசியாவில் கோடை, குளிர் காலங்களில் அதிக அழுத்த நிலைகள் தோன்றுகின்றன. இவற்றின் காரணமாகப் பருவக் காற்றுகள் ஏற்படுகின்றன.) 2. இந்தியக் கடல் (கடலிலிருந்து காற்று வீசுகிறது. அதிக மழை வீழ்ச்சியைத் தருகிறது) 3. கடகரேகை இந்தியாவை இருபெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கின்றது. வடக்கில் உள்ள கங்கைச் சமவெளி மிதவெப்ப மண்டலத்தில் உள்ளது. எனினும், இமய மலைகள் உயரமாக இருப்பதால் மத்திய ஆசியாவிலிருந்து வீசும் குளிர்காற்றினைத் தடுத்து விடுகின்றன. அதனால் இதே அட்சரேகையிலுள்ள பிற பகுதிகளை விட வட இந்தியாவின் வெப்பநிலை 3° செ. முதல் 8° செ. வரை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. அதனால்தான் அயன மண்டல நாடாகக் கருதப்படுகிறது. 4. கடலிலிருந்து மிகத் தொலைவில் அமைந்திருப்பதால் வட இந்தியாவில் தினசரி, ஆண்டு வெப்ப வியாப்திகள் அதிகமாக உள்ளன. கடற்கரைக்கு அண்மையில் உள்ள பகுதிகளில் வெப்ப வியாப்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

உதாரணம்:

	கோடை வெப்பநிலை	குளிர்கால வெப்பநிலை	வெப்ப வியாப்தி
டெல்லி (உள்நாட்டில் உள்ளது)	34°C	14°C	20°C
திருவனந்தபுரம் (கடற்கரையில் உள்ளது)	29°C	27°C	2°C

5. உயரத்தின் காரணமாக சமவெளிகளைவிட மலைப்பகுதிகளில் வெப்ப நிலை குறைவாக உள்ளது.

உதாரணம்

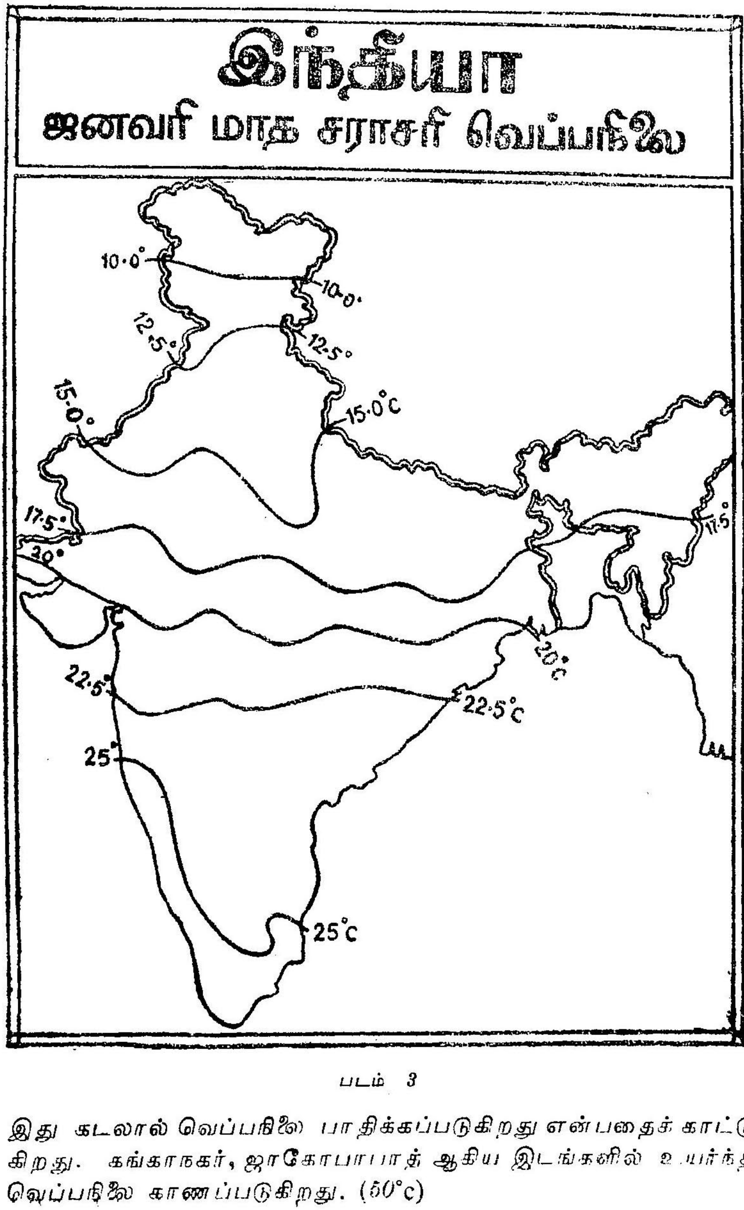
டெல்லி 14°c சிம்லா (உயரம் 2167 மீ) 5°c 6. வட இந்தியச் சமவெளி அகன்றுள்ளது. உள் நாட்டுப் பகுதிகள் தீவிரமாக வெப்ப மடைகின்றன. கோடையில் வடமேற்குப் பகுதியில் தீவிர தாழ் அழுத்தம் உருவாகிறது. குளிர்காலத்தில் வடமேற்கு இந்தியா குளிர்ச்சியாக இருக்கிறது. திறன் குறைந்த எதிர் சூறாவளிகள் வீசுகின்றன. 7. மலைகளின் அமைப்பும், உயரமும் மழை வீழ்ச்சியினைப் பாதிக்கிறது. ஆரகான்-லோமா வடக்குத் தெற்காக அமைந்துள்ளன. தென் மேற்குப் பருவக் காற்றினை மேற்காகத் திருப்பி விடுகிறது. இமய மலைகள் மேற்கு-கிழக்காக அமைந்துள்ளன. தென் மேற்குப் பருவக் காற்றினை இந்தியாவி லேயே தடுத்து விடுகின்றன. 8. தெற்கே செல்லச் செல்ல குறுகிவிடும் தீபகற்ப இந்தியா. கடல் காற்றுகள் உள் நாட்டிற்கு வீசுகின்றன. வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகும் குறைந்த அழுத்தங்கள் மேற்கு நோக்கி நகர்வதால் கடற்கரைகள் மழை வீச்சுப் பெறுகின்றன. 9. அழுத்த மண்டலங்களின் இடப் பெயர்ச்சி.

வெப்ப நிலை

ஜனவரி மாதத்தில் சூரியன் தென் கோளார்த்தத்தில் தலைக்கு நேராகப் பிரகாசிக்கிறது. எனவே, தென் இந்தியாவை விட வட இந்தியாவில் சூரியனின் கதிர்கள் மிகவும் சாய்வாக விழுகின்றன. அதனால் வெப்ப நிலை தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல குறைந்துகொண்டு செல்கிறது. சான்றாகத் திருவனந்தபுரம் 27c°; பம்பாய் 24°c; டெல்லி 14°c. எனவே, மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை வட இந்தியாவில் உள்ளது. இதன் விளைவாக வடமேற்கு இந்தியாவில் ஓர் உயர் அழுத்தம் தோன்று கிறது.

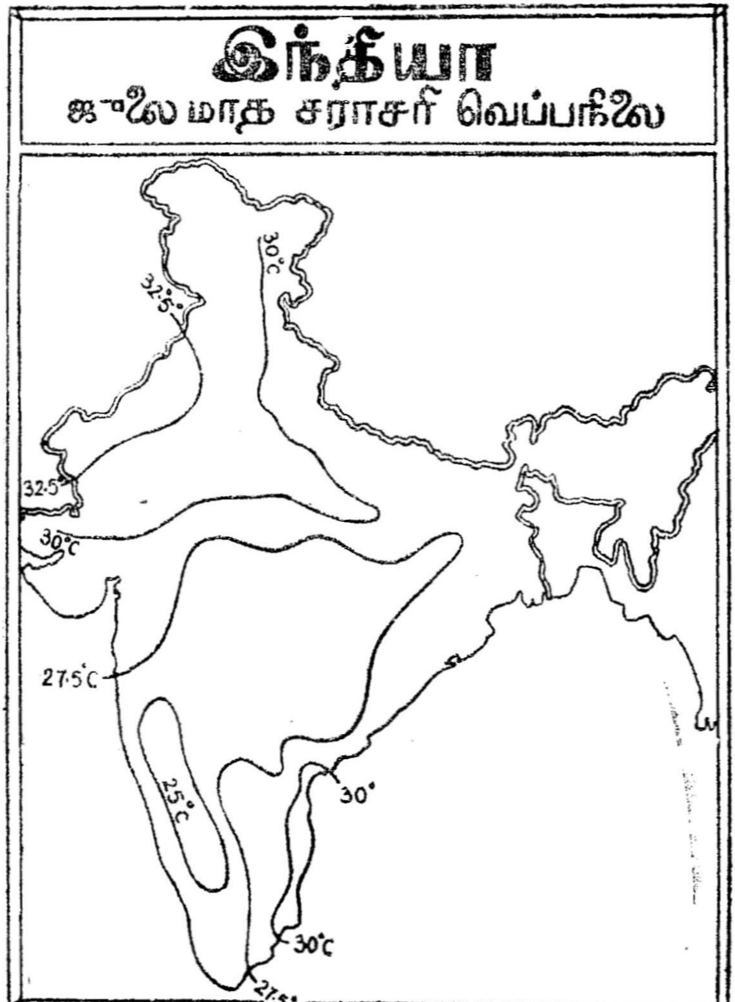
ஜூலை மாதத்தில் சூரியன் கடக ரேகைப் பகுதியில் தலைக்கு நேராகப் பிரகாசிக்கிறது. எனவே, வெப்பநிலைகளில் நேர் எதிரான மாறுதல்கள் காணப்படுகின்றன. இதனால் இப் பகுதியில் ஒரு தாழ் அழுத்தம் உருவாகிறது. தக்காணப் பீடபூமி தெற்கில் குறுகி விடுவதாலும் அதனைச் சுற்றிக் கடல் அமைந்துள்ள தாலும் வட இந்தியாவைப் போன்ற உயர்ந்த வெப்ப நிலைகள் இங்குக் காணப்படுவதில்லை. இந்தியாவின் பெரும்பகுதி 32°c சம

வெப்பக் கோட்டிற்குள் அமைந்துள்ளது. கடற்கரையை ஒட்டி சம வெப்பக் கோடுகள் கடற்கரைக்கு இணையாகச் செல்கின்றன



படம் 3

இது கடலால் வெப்பநிலை பாதிக்கப்படுகிறது என்பதைக் காட்டுகிறது. கங்காநகர், ஜாகோபாபாத் ஆகிய இடங்களில் உயர்ந்த வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. (50°c)



படம் 4

மழை வீழ்ச்சி

இந்தியக் கால நிலையினைப் பருவக் காற்றுக் காலநிலை எனப் பொதுவாகக் கூறலாம். எனவே, பருவக் காற்றினால் இந்தியாவில் மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. கோடையில் வட இந்தியாவில் வெப்பம் அதிகமாக இருப்பதால் ஒரு தீவிர தாழ் அழுத்தம்

உருவாகிறது. இந்தத் தாழ் அழுத்தம் பஞ்சாபிலிருந்து சோட்டா நாகபுரி வரை காணப்படுகிறது. இது பூமத்திய ரேகை தாழ் அழுத்தத்தைவிடத் தீவிரமாக உள்ளது. எனவே, தென் கோளார்த்தத்தில் வீசும் தென் கிழக்கு வியாபாரக் காற்று அல்லது திடக்காற்று பூமத்திய ரேகையைக் கடந்து புவியின் சுழற்சியால் திசைதிருப்பம் அடைந்து தென் மேற்குப் பருவக் காற்றாக மாறி இந்தியாவை நோக்கி வீசுகிறது. இக் காற்றுகள் வட இந்தியாவில் காணும் தாழ் அழுத்தத்தை நோக்கி வீசுகின்றன. இக் காற்றுகள் சுமார் 6400 கி மீ. தூரம் கடலைக் கடந்து வருவதால் அவை இந்தியாவிற்கு நல்ல மழை வீழ்ச்சியைத் தருகின்றன. தென் மேற்குப் பருவக் காற்று ஜூன் முதல் அக்டோபர் வரை வீசுகின்றன.

இந்தியாவின் தென் பகுதி குறுகலாக அமைந்திருப்பதால் பருவக் காற்றுகள் இரு பகுதிகளாகப் பிரிந்து வீசுகின்றன. அவையாவன :

1. அரபிக்கடல்கிளை 2. வங்காளவிரிகுடா கடல்கிளை. வங்காள விரிகுடா கடல் கிளையை விட அரபிக்கடல்கிளை மூன்று மடங்கு திறன் மிக்கது. அரபிக்கடல்கிளை மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளை நோக்கிச் செங்குத்தாக வீசுகின்றன. எனவே, அவை அதிக மழை வீழ்ச்சியைக் கொடுக்கின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவுகள் 200 செ. மீக்குக்கும் அதிகமான மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன.

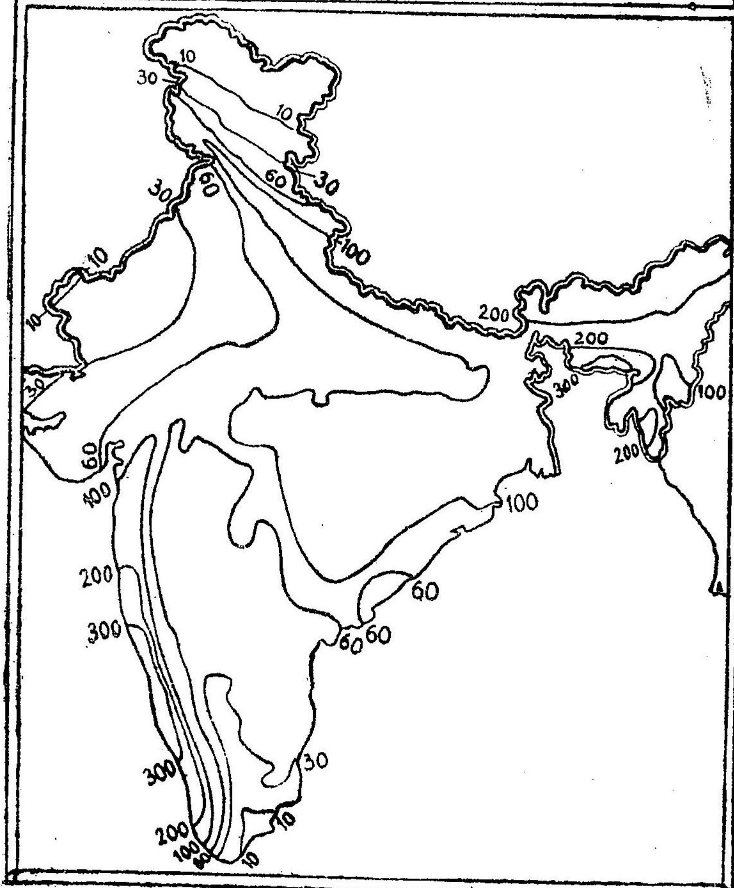
கள்ளிக் கோட்டை	225 செ. மீ
மங்களூர்	250 செ. மீ
பம்பாய்	175 செ. மீ

அதன் பின் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைக் கடந்து தக்காணப்பீடபூமியில் வீசுகின்றன. தக்காணப் பீடபூமி காற்று எதிர்முகச் சரிவில் (leeward side) அமைந்துள்ளது. எனவே, அது ஒரு மழை மறைவுப் பிரதேச மாகும். (Rain Shadow Region) இதன் காரணமாகத் தக்காணப் பீடபூமி 50 செ. மீ. மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகிறது.

பம்பாய் : (மேற்குக் கடற்கரையில் உள்ளது)	175 செ. மீ.
கள்ளிக்கோட்டை : (மேற்குக் கடற்கரையில் உள்ளது)	225 செ. மீ.
பூனா : (மழை மறைவுப் பிரதேசம்)	50 செ. மீ.
பெங்களூர் : (மழை மறைவுப் பிரதேசம்)	50 செ. மீ.

மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் அதிக மழை வீழ்ச்சியைக் கொடுத்த பின்பு தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுகள் ராஜஸ்தான் பகுதியில் வீசுகின்றன. இக் காற்றுகளைத் தடுக்க மலைகளேதும்

தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலம் மழைவீழ்ச்சியின் பரவல் (செ.மீ.களில்)



படம் 5

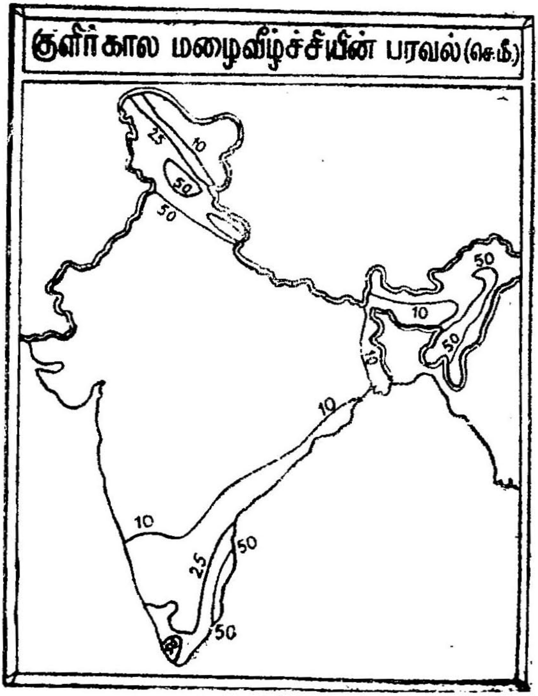
இப்பகுதியில் இல்லாமையால் மழைவீழ்ச்சி மிகவும் குறைவு. இராஜஸ்தான் 25 செ. மீ. மழைவீழ்ச்சி பெறுகிறது. எனவே, அது ஒரு பாலையாக உள்ளது.

வங்காள விரிகுடாக் கடல் கிளை காசிக் குன்றுகளை நோக்கி வீசுகிறது. இதன் விளைவாக வங்காளம், அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்கள் 200 செ. மீ. க்கும் அதிகமான மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. காசிக் குன்றுகளின் தென் சரிவில் அமைந்துள்ள சிரபுஞ்சி (chirapunji) 1270 செ. மீ. மழை வீழ்ச்சி பெறுகிறது. காசிக் குன்றுகளின் வடசரிவில் அமைந்துள்ள ஷில்லாங் 200 செ. மீ. மழைவீழ்ச்சி பெறுகிறது. எல்லாப் பக்கங்களிலும் மலைகளால் தடுக்கப்படுவதால் காற்றுச் சுழன்று கங்கைச் சமவெளியின் மேற்பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. மேற்கே செல்லச் செல்ல மழைவீழ்ச்சியின் அளவு குறைகிறது. பஞ்சாப், ராஜஸ்தான் மாநிலங்களை அடையும்போது இக் காற்றுகள் வறண்டு விடுகின்றன.

கல்கத்தா	127 செ. மீ.
அலகாபாத்	102 ,,
டெல்லி	76 ,,
ஜாகோபாத்	5 ,,

குளிர் காலத்தில் சூரியனின் கதிர்கள் மகரரேகைப் பகுதியில் செங்குத்தாக விழுகின்றன. வெப்பம் தெற்கிலிருந்து வடக்கேச் செல்லச் செல்லக் குறைந்துகொண்டு செல்கிறது. வடமேற்கு இந்தியாவில் குறைந்த வெப்பநிலைகள் காணப்படுகின்றன. எனவே, அப்பகுதியில் உயர் அழுத்தம் தோன்றுகிறது. இந்தியக் கடலின் மீது தாழ் அழுத்தம் காணப்படுகிறது. வடமேற்கு இந்தியாவில் உள்ள உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குளிர்ந்த வறண்ட காற்றுகள் இந்தியக்கடலை நோக்கி வீசுகின்றன. இதனை வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுகள் என்று கூறுவர். இந்தக் காற்றுகள் நிலத்திலிருந்து வீசுவதால் அவை வறண்ட காற்றுகளாக உள்ளன. அவை நீர்ப்பரப்பினைக் கடந்து செல்லும் இடங்களில் மழையைத் தருகின்றன. பிற இடங்களில் மழையைத் தருவதில்லை. வங்காள விரிகுடாக் கடலைக் கடக்கும் போது இந்தக் காற்றுகள் நீரைப் பெறுகின்றன. இதனால் தமிழ்நாட்டின் கடற்கரைப் பகுதிகள் மழையைப் பெறுகின்றன. தெற்கே போகப் போக மழை குறைகிறது. (உ.ம்) சென்னை 121 செ. மீ; நாகப்பட்டினம் 136 செ. மீ; தூத்துக்குடி 60 செ. மீ. உள்நாட்டில் உள்ள பாளையங்கோட்டை 92 செ. மீ. மழை பெறுகிறது. (காரணம் கணவாய்களின் வழியாக வீசும் தென் மேற்குப் பருவக்காற்றும் மழையைத் தருகிறது) இக்காலத்தில் இந்தியாவின் பிறபகுதிகளில் மழை இருப்பதில்லை. சூறாவளி

களிலும் தமிழ்நாட்டின் கடற்கரைப் பகுதிகள் மழையைப் பெறுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுத் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றாக மாறும் ஏப்ரல், மே மாதங்களிலும், தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வடகிழக்குப் பருவக்காற்றாக மாறும், அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களிலும் வங்காள விரிகுடாக் கடலில் குறை அழுத்தங்கள் அல்லது தாழ் அழுத்தங்கள் (depressions)



படம் 6

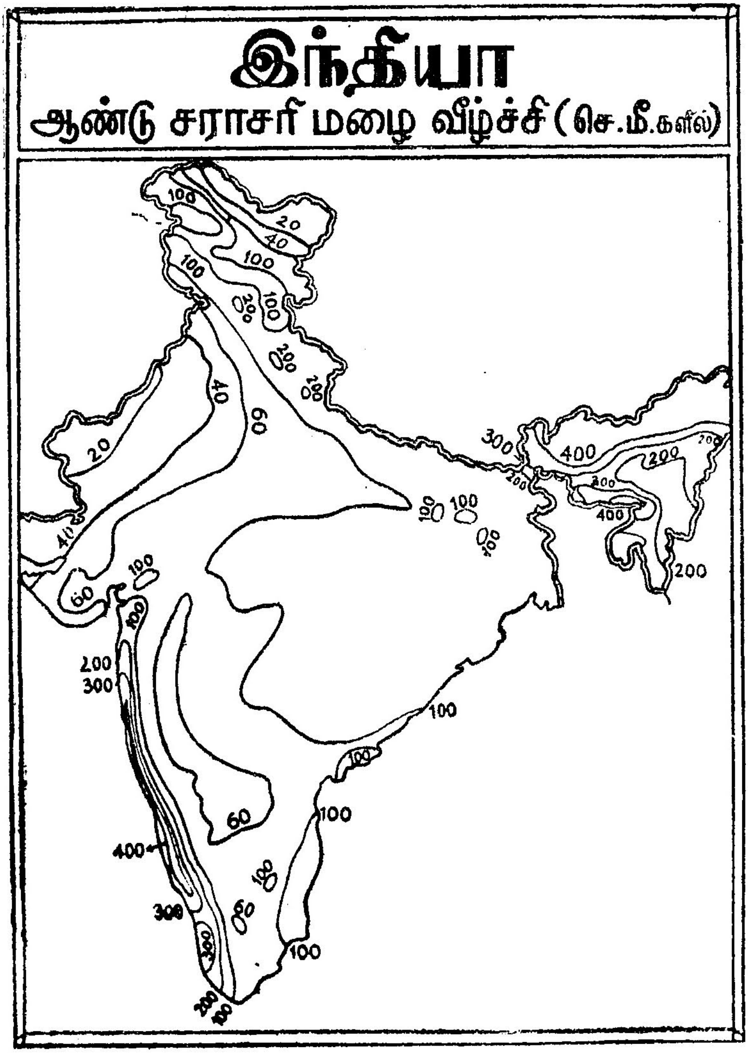
தோன்றுகின்றன. காற்றின் அழுத்தம் திடீரெனக் குறைவதால், சுழல்காற்று அல்லது புயல்காற்று உருவாகிறது. அவை கிழக்குக் கடற்கரைக்கு மழையைக் கொடுக்கின்றன.

மழைவீழ்ச்சியின் அளவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு இந்தியாவைப் பல மழைவீழ்ச்சிப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன.

(a) மிக அதிக மழைபெறும் பிரதேசங்கள்

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் காற்றுமுகச் சரிவில் அமைந்துள்ள மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகள் கோடைக்காலத்தில்

தென்மேற்குப் பருவக்காற்றினால் 200 செ. மீ. அதிகமான மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகிறது. அஸ்ஸாம், கிழக்கு வங்காளம் ஆகிய பகுதிகளும் அதிக மழைவீழ்ச்சியைப் பெறும் பிரதேசங்களாகும்.



படம் 7

(b) **அதிக மழை பெறும் பிரதேசங்கள்**

மேற்கு வங்காளம், பீஹார், உத்திரப் பிரதேசத்தின் வட பகுதி, மத்தியப் பிரதேசத்தின் கிழக்குப்பகுதி, ஒரிஸ்ஸா,

ஆகியன கோடையில் தென் மேற்குப் பருவக்காற்றினால் 100 முதல் 200 செ. மீ. வரை மழை வீழ்ச்சி பெறுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற்றினால் சோழமண்டலக் கடற்கரை 120 செ.மீ மழை வீழ்ச்சி பெறுகிறது.

(c) மித மழை பெறும் பிரதேசங்கள்

கங்கைச் சமவெளி, மத்திய இந்தியா ஆகியன 50 முதல் 100 செ. மீ. மழைவீழ்ச்சி பெறுகின்றன. மழை மறைவுப் பிரதேசத்திலுள்ள தக்காணப் பீடபூமியும், 50 செ. மீ. மழை வீழ்ச்சிப் பெறுகின்றது.

(d) மிகக் குறைந்த மழை பெறும் பிரதேசங்கள்

இராஜஸ்தான், தென் மேற்குப் பஞ்சாப், கட்ச், தார் பாலைவனம், ஆகியன கோடையில் 50 செ. மீ. க்கும் குறைவான மழை வீழ்ச்சி பெறுகின்றன.

பருவக் காற்று மழை வீழ்ச்சியின் சிறப்புத் தன்மைகள்

1. சராசரி மழை வீழ்ச்சி 10 செ. மீ. லிருந்து 270 செ. மீ வரை வேறுபடுகிறது. அதனால் மிகக் குறைவான அல்லது மிக அதிகமான மழை வீழ்ச்சியின் காரணமாக நாடு வறட்சியாலும் வெள்ளத்தாலும் பாதிக்கப்படுகிறது.

2. இடம், காலம் ஆகிய இருவகையிலும் மழை வீழ்ச்சியின் அளவு பெரிதும் வேறுபடுகிறது. 50 செ. மீ. லிருந்து 100 செ. மீ. மழை வீழ்ச்சி பெறும் பகுதிகளில் இந்த வேறுபாடு மிகமோசமான நிலையில் உள்ளது. ஏனெனில், மழை வீழ்ச்சிக் குறைந்தால் வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகிறது. அதனால்தான் இந்தியாவின் பஞ்சம் ஏற்படும் பகுதிகள் வறண்ட பகுதிகளல்ல. ஆனால், சுமாரான மழை வீழ்ச்சி பெறும் பகுதிகளாகும் என்று திரு. ஸ்டாம்ப் என்பவர் கூறுகிறார்.

3. மழை வீழ்ச்சி நிச்சயமற்றதாக உள்ளது. தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுத் தொடங்குவதில் சிறிது காலதாமதம் ஏற்பட்டாலும் அதன் விளைவுகள் பெரிதாக உள்ளன. காலதாமதமாக வீசும் பருவக்காற்று முன்னதாகவே பின்னடைந்து விடுவதும் பெரும் பிரச்சினைகளைத் தோற்றுவிக்கிறது.

4. மழை கொட்டுகிறது. மழைவீழ்ச்சி விரைவாக இருப்பதால் மண் அதனை முழுவதும் ஈர்த்துக் கொள்ள முடிவதில்லை.

அதனால் தரையின் மீது நீரோட்டம் மிகுதியாக உள்ளது. நீரோட்டத்தின் அளவையும், நீராவியாகும் அளவையும் கருத்தில் கொண்டால் பயனுள்ள மழைவிழ்ச்சி மிகவும் குறைவு என்பது புலப்படும். வேளாண்மையினைப் பொறுத்த மட்டிலும் பயனுள்ள மழைவிழ்ச்சியின் அளவே மிக முக்கியமாகக் கருதப் படுகிறது.

வெப்பநிலை, மழைவிழ்ச்சி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்திய காலநிலையை நான்கு பருவகாலங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன:

1. குளிர்காலம் — டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை.
2. கோடைக்காலம் — மார்ச்சு முதல் மே வரை.
3. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலம் — ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை.
4. பருவக்காற்றுப் பின்னடையும் காலம் — அக்டோபர் முதல் நவம்பர் வரை.

1. குளிர்காலம்

இது டிசம்பர் மாதத்தில் தொடங்குகிறது. மேக மூட்டமுள்ள நிர்மலமான வானம், ரம்யமான வானிலை, இலேசான வட காற்றுகள், குறைந்த ஈரப்பதம், குறைவான வெப்பநிலை, பகல் வெப்பநிலையில் மிகுந்த வேறுபாடு ஆகியன வானிலையின் சிறப்புத் தன்மைகளாகும். சில சமயங்களில் தீவிரம் குறைந்த சூறாவளிகள், இமயமலையையொட்டி மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் செல்வதும் உண்டு. பொதுவாக 21° வட அட்சரேகைக்கு வடக்கிலேயே இச் சூறாவளிகள் செல்கின்றன. இச் சூறாவளிகள் வட இந்தியாவிற்குச் சிறிதளவு மழை விழ்ச்சியைத் தருகிறது. இமயமலையின் உயர்ந்த பகுதிகளுக்குப் பனி வீழ்ச்சியைக் கொடுக்கிறது. காற்றிலுள்ள நீரின் அளவைப் பொறுத்து பனிவீழ்ச்சியின் அளவு வேறுபடுகிறது. சூறாவளியின் பாதை தென் பகுதிகளில் அமைந்திருந்தால், அரபிக்கடலிலிருந்து அதிக அளவு நீரை உறிஞ்சி மிகுந்த பனி வீழ்ச்சியினைத் தருகிறது. இந்தச் சூறாவளிகள் செல்லும் பாதையில் வெப்பநிலை பெரிதும் வேறுபடுகிறது. மலைச்சரிவுகளில் மிகுந்த பனிவீழ்ச்சி ஏற்பட்டால் கடுங்குளிர் காணப்படுகிறது. இதனால் கங்கைச் சமவெளியில் கடுங்குளிர் காற்றுகள் வீசுகின்றன. இந்தியாவின் பிறபகுதிகளில் நிலப் பகுதிகளிலிருந்து வறண்ட காற்றுகள் வீசுகின்றன. வடக்கிலிருந்து தெற்காகச் செல்லச் செல்ல வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது. நாட்டின் வடமேற்கில் மிகக்

குறைந்த வெப்பநிலை (5° செ.) காணப்படுகிறது. தென் கோடியில் வெப்பநிலை 24° செ.

2. கோடைக்காலம்

இது மார்ச்சு மாதத்தில் தொடங்குகிறது. வெப்பநிலை விரைவாக அதிகரிக்கிறது. மே மாதத்தில் வெப்பநிலை 40° செ. அதனால் வெப்பநிலை மிகுந்த பகுதி தெற்கிலிருந்து இடம் பெயர்ந்து வடமேற்கு இந்தியாவில் நிலை பெறுகிறது. இராஜஸ்தான் பகுதியில் வெப்பநிலை 48° செ. சூரியன் வடக்காக இடம் பெயர்வதால் அழுத்தம் குறைகின்றது. கடற்கரையோரமாகக் கடல் காற்றுகள் வீசுகின்றன. உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் வறண்ட நிலக்காற்றுகள் வீசுகின்றன. அதனால் உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ளது. கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கும், உள் நாட்டுப் பகுதிகளுக்கும் இடையே வெப்பநிலையில் பெரும் வேறுபாடுகள் உள்ளன.

இந்தியாவின் பெரும் பகுதியில் வறண்ட காலமாக உள்ளது. நிலப்பரப்புத் தீவிரமாக வெப்பமடைவதால் உறுதித் தன்மை பாதிக்கிறது. போதிய ஈரம் உள்ள பகுதிகளில் வேகமான காற்றுடன் கூடிய இடி, புயல்கள் ஏற்படுகின்றன. அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய பகுதிகளில் இதனை வடமேற்குக் காற்றுகள் (Norwestern) என்பர். இவை சிறிது நேரமே நீடித்திருக்கின்றன. குறிப்பாகப் பிற்பகலிலிருந்து மாலை வரை நீடித்திருக்கின்றன. எனினும் நல்ல மழை வீழ்ச்சியினைக் கொடுப்பதுடன், பயிர்கள், சொத்துகள் ஆகியவற்றிற்குப் பெரும் சேதமும் விளைவிக்கிறது. சோட்டாநாக்பூரிலுள்ள குன்றுகளிலும், அதனையொட்டி அமைந்துள்ள பகுதிகளிலும் உருவாகும் இந்தப் புயல்கள் குறைந்த மழை வீழ்ச்சியினைத் தருகின்றன. (உ.ம்) ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம், - 10 செ. மீ; அஸ்ஸாம் - 50 செ. மீ; தென் இந்தியாவின் உட் பகுதிகள்-10 செ. மீ; மேற்குக்கடற்கரைச் சமவெளி-25 செ. மீ. மழைவீழ்ச்சிக் குறைவாக இருப்பினும் கிழக்கு இந்தியாவில் தேயிலை, நெல், சணல் பயிர்களுக்கும், தென் இந்தியாவில் தேயிலை, காப்பி பயிர்களுக்கும் இந்த மழை வீழ்ச்சி பெரும் முக்யத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. தென் இந்தியாவில் மாம்பழங்கள் பழுக்க உதவுவதால் இந்த மழை வீழ்ச்சியை 'மாம்பழத் தூறல்' (Mango showers) என்பர். வடகிழக்கு இந்தியாவில் மேற்கிலிருந்து வீசும் புயல் காற்றுகள் சிறிதளவு மழை வீழ்ச்சியைத் தருகின்றது. வடமேற்கு இந்தியாவில் புழுதிக் காற்றுகள் மிகுதி. குறைந்த தூரமே பார்க்க முடியுமாதலால் வெளியே செல்ல முடிவதில்லை; விமானப் போக்குவரத்து நிறுத்தப்படுகின்றன.

ஏரிகள், கிணறுகள் வற்றிவிடுகின்றன. குடிநீர் பற்றுக்குறை தீவிரமாக இருக்கும். வெப்ப அலைகள் வீசுவதால் ஆடு, மாடுகள் இறந்துவிடுகின்றன. வெய்யிலின் காரணமாக மக்களும் மாண்டு விடலாம். உயர்ந்த வெப்பம் காரணமாக கரும்பு, தீவனப் பயிர்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன.

தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலம்

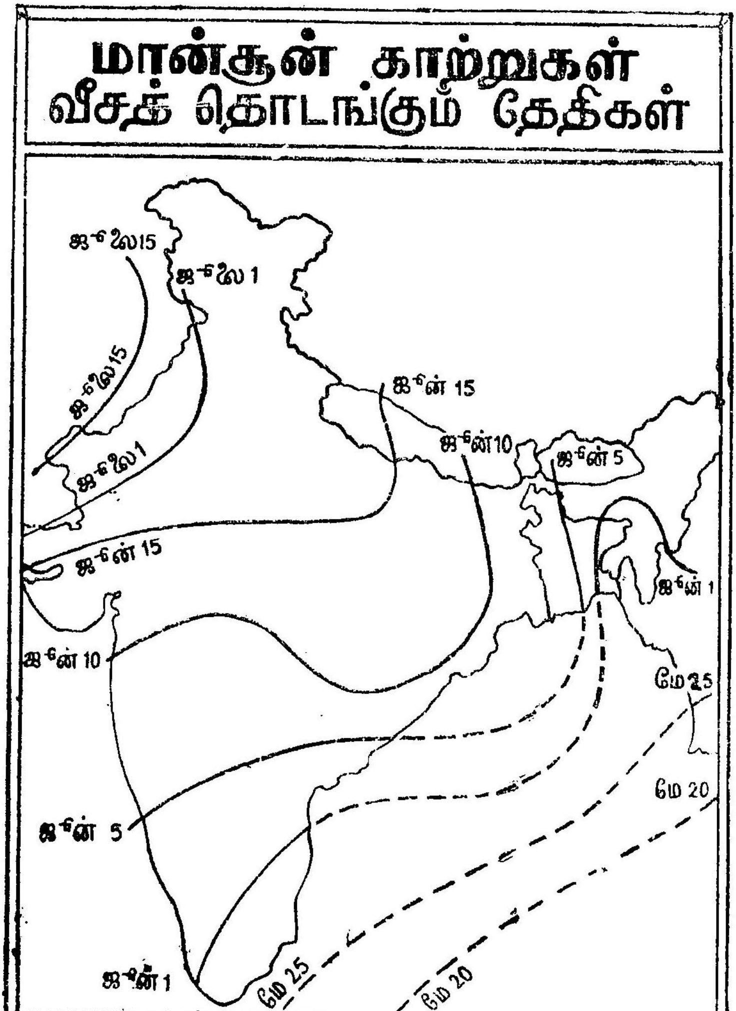
இது ஜூன் மாதத்தில் தொடங்குகிறது. கோடைக்காலம் முடிவடைவதால் வெப்பநிலை மிகவும் உயர்கின்றது. அதனால் ஜூன் மாத ஆரம்பத்தில் வடமேற்கு இந்தியாவின் பெரும்பகுதி களிலும், மத்திய இந்தியாவின் தாழ்ந்த பகுதிகளிலும் உச்ச வெப்பநிலை (40° செ. மேல்) காணப்படுகிறது. அதனால் உலகி லேயே தீவிரமான தாழ் அழுத்தமெனக் கருதப்படும் ஒரு தீவிர தாழ் அழுத்தம் வடமேற்கு இந்தியாவில் உருவாகிறது. அழுத்தம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக் குறைந்து ஜூலை மாதத்தில் மிகவும் குறைந்துவிடுகிறது. இந்தத் தாழ் அழுத்தப் பகுதி சில சமயங் களில் ஒரிஸ்ஸா கடற்கரைவரை காணப்படுகிறது. இந்தத் தாழ் அழுத்தத்தின் விளைவாக வேகமான இடி, புயல்களும், கொட்டும் மழைவீழ்ச்சியும் கொண்ட தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுத் திடீரென வீசுகிறது. இந்தக் காற்றுகள் மத்திய ஆசியாவிலுள்ள தாழ் அழுத்தத்திற்குச் சென்றுவிடாமல் இமயமலைகள் தடுத்து விடுகின்றன. இது மழை காலத்தின் தொடக்கத்தினைக் காட்டு கிறது. இந்தியாவின் ஆண்டு மழைவீழ்ச்சியில் சுமார் 90% தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலத்தில் ஏற்படுகிறது. பலத்த மழைவீழ்ச்சி இருப்பதால் வெப்பநிலை குறைகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவின் உள்பகுதிகளில் வெப்பநிலை மிகவும் குறைகின்றது.

தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுத் திடீரென மழைவீழ்ச்சியைக் கொட்டக் காரணமென்ன என்பது நீண்ட காலமாகவே ஒரு பெரும்புதிராக இருந்து வருகின்றது. சமீப காலமாக ஏற்பட் டுள்ள ஆராய்ச்சியின் விளைவாக வளி மண்டலத்தின் கீழ் அடுக்கு களிலும், மேல் அடுக்குகளிலும் ஏற்படும் மாறுதல்களே இதற்குக் காரணம் எனத் தெரியவருகின்றது. ஜூன் மாத ஆரம்பத்தில் கடலிலிருந்து ஈரமிக்க காற்று வடமேற்கு இந்தியாவிலுள்ள தாழ் அழுத்தத்தை நோக்கி வீசுகின்றன. அதே சமயத்தில் அரேபிய வளைகுடாவில் உருவாகும் அயனமண்டல உயர் அழுத்தப்பகுதியின் தொடர்ச்சி தீபகற்ப இந்தியாவின் மீது ஒரு தொடர்போல காணப்படுகிறது. இதன் விளைவாகப் பூமத்திய ரேகையை நோக்கிவரும் தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்றுகள், வட பூமத்தியரேகை தரை அழுத்தப்பகுதியிலேயே தங்கிவிடு

விடுகின்றன. (தீபகற்ப இந்தியாவின் மீதுள்ள உயர் அழுத்தத்தைத் தாண்டிச் செல்லமுடிவதில்லை.) அதனால் இந்த உயர் அழுத்தம் அயனமண்டல ஈரமிக்க காற்றினை நிறுத்திவிடுகின்ற அமைதியான, மிதவெப்பமான, உறுதியான காற்றாக உள்ளது. ஜூன் மாத மத்தியில் திடீரென இந்த உயர் அழுத்தம் மறைந்து விடுகிறது. அதனால் ஈரமிக்க காற்றுப் பாய்ந்து சென்று நிலப் பகுதியை அடைகிறது. இக் காற்று மலைகளால் உயர்த்தப் பட்டு, குளிர்ச்சியடைவதால் மழைகொட்டுகிறது. இதனால் அயன மண்டலக் கடல்காற்று, அயனமண்டலக் கண்டக் காற்றினைக் கடந்து செல்வதால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மழையினைக் கொட்டுகிறது. வளி மண்டலத்தின்மேல் அடுக்குகளிலுள்ள ஜெட் காற்றோட்டங்கள் இடம் பெயர்வதால் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுகள் திடீரென வீசுகின்றன எனத் தற்போது நடந்துவரும் ஆராய்ச்சிகள் தெளிவுபடுத்துகின்றன. ஜூன் மாத ஆரம்பத்தில் ஜெட் காற்றோட்டங்கள் வளி மண்டலத்தின் மேல்பகுதியினை விட்டு, கங்கைச் சமவெளியின்மீது அமைகின்றன. இது வடக்காக இடம் பெயர்ந்து திபெத்தின் வடக்கு எல்லையோரமாகச் செல்கின்றது. இதனால் நிலப்பரப்பின்மீது மிகத் தீவிரமான குறைந்த அழுத்தம் திடீரென உருவாகிறது. இத் தீவிரத் தாழ் அழுத்தம், தீபகற்ப இந்தியாவின் மீதுள்ள உயர் அழுத்தத்தினை வடக்கே ஈர்த்து விடுவதால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுத் திடீரென வீசுவதாகக் கருதப்படுகிறது. இமய மலைகள் தடுத்து விடுவதால் இக் காற்றுகள் (I T C) வடக்கே செல்ல முடிவதில்லை. வளி மண்டலத்தின்மேல் அடுக்குகளில் தோன்றும் மேக மூட்டத்திலும் மழை வீழ்ச்சியிலும் வெளியேறும் உள்ளுறை வெப்பம் 'ட்ரோபோஸ்பியரில்' காற்றோட்டத்தைப் பாதிக்கிறது. இதனால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுத் திடீரென வீசுகிறது.

தென்மேற்குப் பருவக்காற்று கேரளக் கடற்கரையில் ஜூன் முதல்தேதி வீசத் தொடங்குகிறது. பின்னர் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மெதுவாக வடக்கு நோக்கி முன்னேறுகிறது. ஜூன் மாதம் 10ஆம் தேதி பம்பாய் கடற்கரையையும், ஜூன் மாதம் 15ஆம் தேதி குஜராத்தையும், ஜூலை 1ஆம் தேதி பஞ்சாபையும், தென்மேற்குப் பருவக்காற்று அடைகிறது. பொதுவாக ஜூலை 15ஆம் தேதிக்குள் இந்தியா முழுவதும் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று வீசத் தொடங்கிவிடுகிறது. தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுத் தொடங்குவதைப் பொறுத்து மழை வீழ்ச்சி அமைந்துள்ளது. தீபகற்ப இந்தியாவின் மீதுள்ள உயர் அழுத்தம் வடக்கு நோக்கி நகர்வதைப் பொறுத்து மழைவீழ்ச்சி

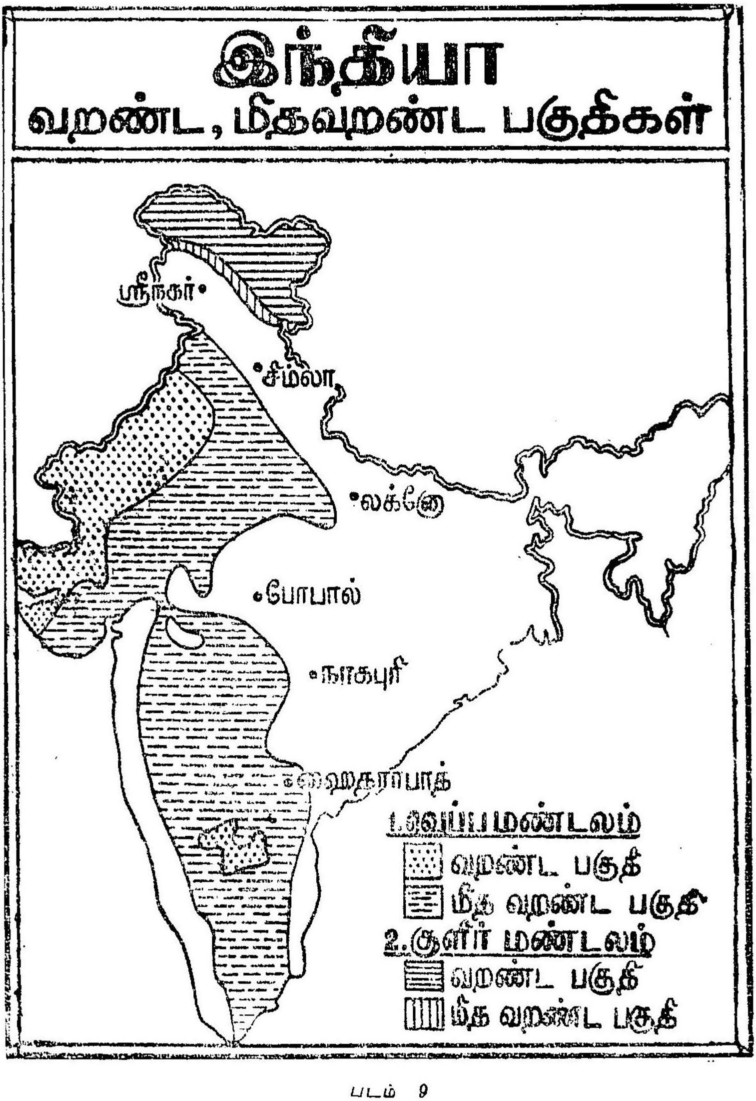
அமைந்துள்ளது. தீபகற்ப இந்தியாவின் மீதுள்ள உயர் அழுத்தம் வடக்கு நோக்கி நகர்வதைப் பொறுத்துத் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று வீசத் தொடங்குகிறது.



படம் 8

தீபகற்ப இந்தியாவின் மீதுள்ள உயர் அழுத்தம் இடம் பெயர்ந்து செல்வதைத் தவிர, இயற்கையமைப்பும், கிழக்கில்

உருவாகும் சூறுவளிகளும் மழை வீழ்ச்சியின் அளவும், பரவலும் பாதிக்கப்படுகின்றன. நிலப்பகுதிகளில் உருவாகும் தாழ்



படம் 9

அழுத்தம் ஒரிஸ்ஸா கடற்கரைக்கும், கிழக்குப் பகுதிக்கும் தொடர்ந்து அமையும் போது வங்காள விரிகுடாக்கடலில் சூறு

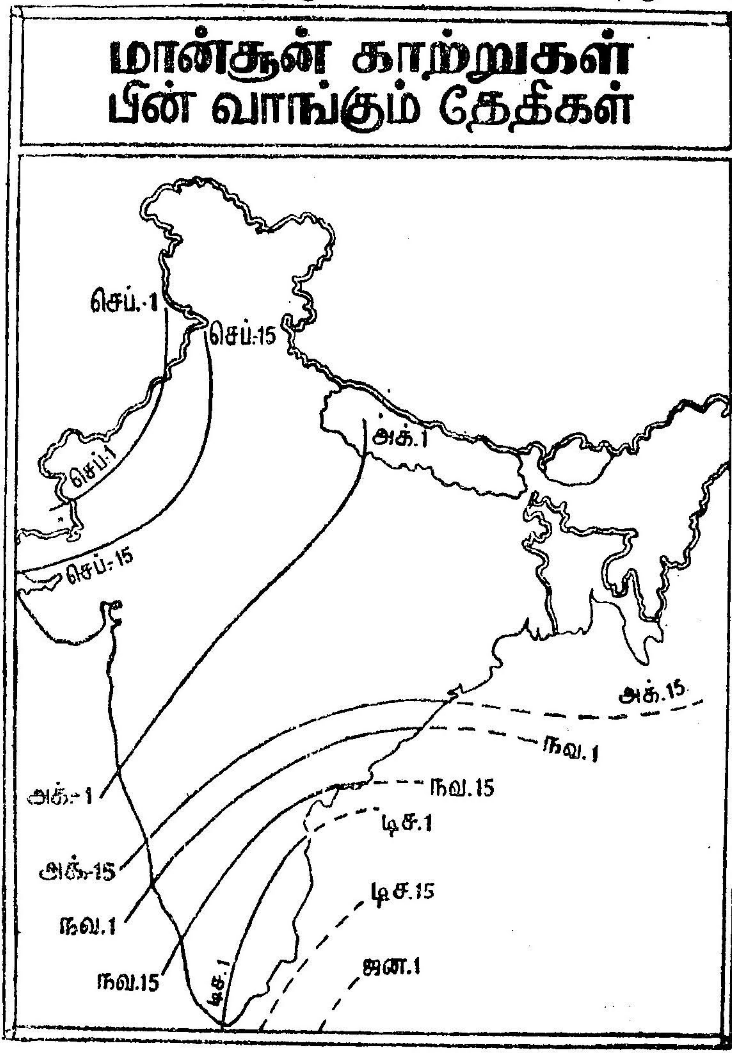
வளிகள் உண்டாகின்றன. இந்தச் சூறாவளிகள் முதலில் மேற்கில் நகர்கின்றன. ஒரிஸ்ஸா கடற்கரையைக் கடந்த பிறகு இந்தச் சூறாவளிகள் வடமேற்கில் நகர்கின்றன. இந்தச் சூறாவளிகள் பல பாதைகளில் செல்வதால் பெரும்பகுதியில் மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. சில இடங்களில் இந்தச் சூறாவளிகள் நிலைத்து நின்று கனத்த மழைவீழ்ச்சியைத் தருகின்றன. அதனால் பல இடங்களில் வெள்ளம் ஏற்படுகின்றது. அதனால் தீபகற்ப இந்தியாவின் வடக்கு, வடகிழக்குப் பகுதிகள் இச் சூறாவளிகளினால் மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன.

இது இந்தியாவின் மழைக்காலமாகும். அதனால் இந்தக் காலத்தில் வேளாண்மை நடைபெறுகின்றன. நெல், சோளம், சனல், கரும்பு, பருத்தி, நிலக்கடலை ஆகியன இக்காலத்தில் பயிரிடப்படுகின்றன. இந்த மழைவீழ்ச்சியின் காரணமாகத்தான் தேயிலை, காப்பி ஆகியனவும் பயிரிடப்படுகின்றன. பருவக் காற்றுத் தொடங்கும் காலம், அவற்றின் அளவு முதலியன பெருமளவு வேறுபடுகின்றன. மழைவீழ்ச்சி குறைந்தால் வேளாண்மை பாதிக்கப்பட்டு வறட்சி ஏற்படுகிறது. உயிர்வாழ்வதற்கேற்ற வசதிகளை மட்டுமே பெற்றுள்ள மக்கள் பஞ்சத்தாலும், அதனால் ஏற்படும் துன்பங்களாலும் அவதிப்படுகின்றனர். 75 சென்டி மீட்டருக்கும் குறைவான மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் இந்நிலைமை சாதாரணமாகக் காணப்படுகிறது. அதனால் வடமேற்கு இந்தியா, தக்காணப் பீடபூமியின் உள்பகுதிகள், மத்திய இந்தியா, குஜராத் ஆகிய பகுதிகளில் பஞ்சங்கள் அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. சில சமயங்களில் பீகார், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களிலும் கடும்பஞ்சம் ஏற்படுகின்றன. குளம், ஏரி, கிணறு ஆகியன வறண்டு விடுகின்றன. குடிநீர் கிடைப்பது அரிதாகி விடுகிறது. சில பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக இருப்பதால் வெள்ளங்கள் ஏற்படுகின்றன. இதன் விளைவாக மண்வளம் குறைவதுடன், மண் அரிப்பும் ஏற்படுகின்றன.

3. பின்னடையும் பருவக்காற்றுக் காலம்

செப்டம்பர் மாத மத்தியிலிருந்து டிசம்பர் மாதம் வரை பின்னடையும் பருவக்காற்றுக் காலம் என்று கூறலாம். செப்டம்பர் மாதத்திலிருந்து வெப்பநிலை குறையத் தொடங்குகிறது. இந்து மாக்கடலின் மீது ஏற்படும் அழுத்த வேறுபாடுகளால் பருவக் காற்றுப் பின்னடைகிறது. காற்றோட்டம் முதலில் தேக்கமடைந்து பின்னர் பூமத்தியரேகை தாழ் அழுத்தத்தை நோக்கி வீசுகிறது. அதனால்தான் இதனை வடகிழக்குப் பருவக்காற்று என்று கூறு

கின்றனர். முதலில் வடமேற்கு இந்தியாவில் வெப்பநிலை குறைவதை அறியலாம். மித குளிர்ச்சியான வானிலை சிறிது காலத்



படம் 10

திற்கே நீடிக்கிறது. வட இந்தியா, மத்திய இந்தியா, தென் இந்தியாவின் உட்பகுதிகள் ஆகிய பகுதிகளே மித குளிர்ச்சியான வானிலை காணப்படுகிறது. கடற்கரைப் பகுதிகளிலே வெப்பநிலை

அதிகமாக உள்ளது. கிழக்குக் கடற்கரையைவிட மேற்குக் கடற்கரையில் வெப்பநிலை சுமார் 1·7° செ. அதிகமாக உள்ளது. மேக மூட்டமற்ற வானம் காணப்படுகிறது. திறன் குறைந்த இலேசான காற்று வீசுகிறது. தினசரி வெப்ப வியாப்தி அதிகமாக உள்ளது. அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்கள் தான் மித குளிர்ச்சியான மாதங்களாகும். மத்திய ஆசியாவில் உருவாகும் கடுங்குளிர் காற்றுகளை இமயமலை தடுத்து விடுவதால் அவை இந்தியாவில் வீசுவதில்லை.

வடகிழக்குப் பருவக் காற்று அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் தமிழ் நாட்டின் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கு நல்ல மழை வீழ்ச்சியினைத் தருகின்றது. காலிமர் முனைக்கும், கடலூருக்கும் இடையிலுள்ள கடற்கரைப் பகுதி அதிக மழை வீழ்ச்சியினைப் பெறுகிறது.

(உ.ம்)	ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி	குளிர்கால மழை வீழ்ச்சி
நாகப்பட்டினம்	140 செ. மீ	100 செ. மீ
தஞ்சாவூர்	95 செ. மீ	47 செ. மீ

தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுப் பின்னடைவதால் வங்காள விரிகுடாக் கடலில் புயல்கள் ஏற்படுகின்றன. இப் புயல்கள் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கு நல்ல மழை வீழ்ச்சியைத் தருகிறது. கடற்கரையினைக் கடந்த பிறகு இப் புயல்களின் திறன் மிகவும் குறைந்து விடுகிறது. இந்தப் புயல்களின் விளைவாகக் கடலில் உயரமான ஓதங்கள் ஏற்படுகின்றன. இதன் விளைவாகக் கடற்கரையோரமாக உள்ள தாழ்ந்த பகுதிகளில் சேதம் ஏற்படுகிறது.

காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

வெப்பநிலை, மழை வீழ்ச்சி, அழுத்தம், காற்று ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்தியாவைக் கீழ்க்காணும் கால நிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

A. அயன மண்டல மழைக் காலநிலை

1. அயன மண்டல மான்சூன் மழைக்காடுகள் (Am)

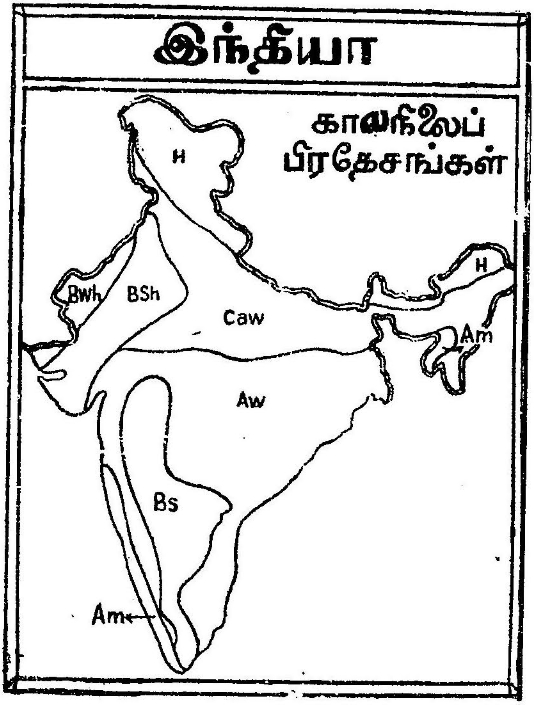
2. அயன மண்டல ஈரமிக்க வறண்ட காலநிலை (Aw). இதனை மேலும் இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(a) வடகிழக்கு இந்திய பீடபூமி வகை.

(b) தமிழ்நாடு வகை.

B. வறண்ட காலநிலை

1. அயன மண்டல வறண்ட ஸ்டெப்பி காலநிலை (BS)
2. அயன மண்டலத் துணை அயன மண்டல ஸ்டெப்பி கால நிலை (BSH)
3. அயன மண்டலத் துணை அயன மண்டலப் பாலைவன காலநிலை (BWH)



படம் 11

C. ஈர மிக்க மித வெப்ப காலநிலை

Caw – வறண்ட குளிர்காலத்துடன் கூடிய துணை அயன மண்டல ஈரமிக்க காலநிலை

H. மலைக் காலநிலை.

1. அயன மண்டல மான்சூன் மழைக் காடுகள் (AM)

மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகள், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், தென் அஸ்ஸாம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படுகிறது.

ஆண்டு முழுவதும் வெப்ப நிலே சீராக அதிகமாக உள்ளது. சராசரி வெப்பநிலே 32° செ. ஜூன் மாதத்தில் பருவக்காற்றினல் மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. வெப்பநிலே சுமார் 4° செ. குறைகிறது. மழை வீழ்ச்சி 200 செ. மீக்கும் அதிகமாக உள்ளது. அடர்ந்த செழிப்பான தாவரங்கள் வளர்கின்றன.

2. அயன மண்டல சராசரிக்க வறண்ட காலநிலே (AW)

இதனை மான்சூன் சவானு காலநிலே என்றும் கூறுவர். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலேகளுக்குக் கிழக்கிலுள்ள வறண்ட பகுதியைத்தவிர தீபகற்ப இந்தியாவின் பெரும் பகுதியில் இக் காலநிலே காணப்படுகிறது. நீண்ட வறண்ட காலம் உள்ளது. குளிர்கால வெப்பநிலே 18° செ. கோடைக்கால வெப்பநிலே 46° செ. மேற்கிலிருந்து வரும் தாழ் அழுத்தங்கள் இப்பகுதியை அடைவதில்லே. தமிழ் நாட்டின் கடற்கரையைத் தவிர பிற பகுதி களில் குளிர்கால மழைவீழ்ச்சிக் குறைவாக உள்ளது. ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி சுமார் 75 முதல் 150 செ.மீ. இருக்கிறது. மேற்கே செல்லச் செல்ல மழைவீழ்ச்சிக் குறைகிறது.

3. அயன மண்டல வறண்ட ஸ்டெப்பி காலநிலே (BS)

இந்தப் பகுதி கடகரேகைக்குத் தெற்கில், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலேகளுக்குக் கிழக்கில் அமைந்துள்ளது. மழை மறைவுப் பிரதேசம் கர்நாடகம், தமிழ் நாட்டின் உள் பகுதிகள் ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் மேற்குப் பகுதி, மத்திய மகாராஷ்டிரம் ஆகிய பகுதிகள் இந்தக் காலநிலேயைப் பெற்றுள்ளது. ஆண்டு மழைவீழ்ச்சி 38-76 செ. மீ. நிச்சயமற்றதாக உள்ளது. அவை இந்தியாவின் பஞ்சம் ஏற்படும் பகுதிகளாகும். புல்வெளிகளும், அங்குமிங்கும் மரங்களும் காணப்படுகின்றன. இது மேய்ச்சலுக்கு ஏற்ற பகுதியாகும். சராசரி வெப்பநிலே 32° செ. கிருஷ்ணு ஆற்றிற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி தென்மேற்குப் பருவக்காற்றினல் மழை வீழ்ச்சி பெறுகிறது. தெற்கிலுள்ள பகுதி அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் மழைவீழ்ச்சி பெறுகிறது.

4. அயன மண்டல, துணை அயனமண்டல ஸ்டெப்பி காலநிலே (BSH)

பஞ்சாபிலிருந்து கட்ச் வரையுள்ள பகுதிகளில் இக்காலநிலே காணப்படுகிறது. பாலேவனக்காலநிலே காணப்பட்டபோதிலும் தீவிரமாக இல்லே. ஆண்டு மழைவீழ்ச்சி 30 – 60 செ. மீ. கோடையில் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கிறது. மழைவீழ்ச்சி நிச்சயமற்றதாக உள்ளது.

5. அயன மண்டல, துணை அயன மண்டல பாலைவனக்கால நிலை (BWH)

மேற்கு ராஜஸ்தான் பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. ஜூலை, ஆகஸ்ட், செப்டம்பர் மாதங்களில் மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 30 செ. மீ. க்கும் குறைவாக உள்ளது. நிச்சயமற்ற பல சமயங்களில் பொய்த்து வரும் மழைவீழ்ச்சியாக உள்ளது. புழுதிப் புயல்கள் வீசுகின்றன.

6. வறண்ட குளிர்காலத்துடன் கூடிய துணை அயன மண்டல ஈரப்பிக்க காலநிலை

ஆரவல்லிக் குன்றுகளுக்குக் கிழக்கிலுள்ள ராஜஸ்தான் பகுதிகள், பஞ்சாப், அரியானு, உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படு கின்றன. மேற்கில் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 60 செ. மீ. கிழக்கில் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 250 செ. மீ. கோடைக் காலத்தில் மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. குளிர்காலம் வறண்டுள்ளது. மேற்கிலிருந்து வரும் தாழ் அழுத்தங்கள் இந்தப் பகுதியைக் கடந்து செல் கின்றன. ஆனுல், குறைந்த மழை வீழ்ச்சியைத்தான் தருகின்றன. குளிர்காலம் மிதக் குளிர்ச்சியுடன் குறுகியதாக உள்ளது. கோடையில் வெப்பம் மிகுதி. கோடையில் மான்சூன் ஆரம்பிப் பதற்கு முன் புழுக்கம். வெய்யில் அதிகமாக இருக்கிறது. வெய்யிலினுல் மக்கள் இறந்து விடுவதும் உண்டு. கிழக்கிலிருந்து மேற்கே செல்லச் செல்ல மழை வீழ்ச்சிக் குறைந்து விடுகிறது.

7. மலைக்கால நிலை

இமயமலை, காரகோரம் ஆகிய மலைப்பகுதிகளில் 6000 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள இடங்களில் இக்காலநிலை காணப்படுகின்றது. 100 மீட்டருக்கு 0 – 5°c என்ற வீதத்தில் வெப்பநிலை குறைகின்றது. மலை அடிவாரத்தில் அயன மண்டலக் கால நிலையும், பனிவரைக் கோட்டிற்கு மேல் தூந்திரக் கால நிலையும் காணப்படுகின்றது. சூரிய ஒளி படும் சரிவிற்கும், சூரிய ஒளிக்கு எதிர் சரிவிற்கும் இடையே பெருமளவு வேறுபாடுகள் உள்ளன. தினசரி வெப்ப வியாப்தியும் அதிகமாக உள்ளது. சில பகுதிகளில் வெப்பத்தலைகீழ் திருப்பமும் காணப்படுகின்றன. உயரத்திற்கேற்ப மழை வீழ்ச்சி வேறுபடுகின்றது. இதனை இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. இமயமலைக்கு வெளியில் உள்ளபகுதி

மேற்கு இமயமலைகளின் வடபகுதியில் காணப்படுகிறது. கோடைக்கால பருவக்காற்றுகள் வீசுவதில்லை. வறண்ட, கடுங்

குளிரான காற்றுகள் வீசுகின்றன. குறைந்த உயரமுள்ள தாவரங்கள் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன. விறகு கிடைப்பது கூட அரிதாக இருக்கிறது. குளிர்காலத்தில் கடுங்குளிர் உள்ளது. வெப்பநிலை 7·4° செ. மழைவீழ்ச்சி மிகவும் குறைவு. பொதுவாகப் பனிவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ளது.

2. இமயமலைக் காலநிலை

இமயமலைகளுக்குத் தெற்கில் காணப்படுகிறது. கோடைக் காலத்தில் பருவக்காற்று வீசுகின்றது. மத்திய ஆசியாவிலிருந்து வீசும் கடுங்குளிர் காற்றிலிருந்து இமயமலைகளால் பாதுகாக்கப் படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சியின் பரவல் சீராக இல்லை. காற்று முகச்சரிவில் மழைவீழ்ச்சி அதிகம். காற்று எதிர்முகச்சரிவில் மழைவீழ்ச்சி குறைவாக உள்ளது. 1000 மீட்டர் முதல் 2250 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ளது. கிழக்கேச் செல்லச் செல்ல மழைவீழ்ச்சி அதிகரிக் கிறது. குளிர்காலத்தில் மேற்கிலிருந்து வரும் தாழ் அழுத்தங் களின் மூலம் பனி வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. பயிர் வளர்வதற்கேற்ற காலம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. உறைபனியினால் அதிக அபாயம் ஏற்படுகிறது. கோடையில் சமவெளியிலிருந்து மக்கள் கோடை வாசஸ்தலங்களுக்குச் செல்கின்றனர். சூரிய ஒளிபடும் பகுதிகளில் காற்றில் தூசுகள் இல்லாததால் வெய்யில் அதிக மாக இருக்கிறது. குளிர்காலத்தில் நிழலான பகுதிகளில் உறை நிலைக்கும் குறைவான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. இரவில் வெப்பக் கதிர்வீச்சு மூலம் வெப்பம் வெளியேறுவதால் வெப்ப நிலை குறைந்து விடுகிறது. உயரமான பகுதியாக இருப்பதால் ஆக்ஸிஜன் அளவும் குறைந்து விடுகிறது. அதனால் விரைவிலேயே களைப்பு ஏற்படுகிறது.

மாநிலவாரியாக மழைவீழ்ச்சியின் பரவல்

	மாநிலம்/பகுதி	ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி (செ.மீ.)	காலவாரியாக மழைவீழ்ச்சியின் பரவல்			
			தென் மேற்குப் பருவக் காற்று காலம் (ஜூன் செப்டம்பர்)	பின்னடையும் பருவக் காற்று காலம் (அக்டோபர்-டிசம்பர்)	வடகிழக்குப் பருவக் காற்று காலம் (ஜனவரி–பிப்ரவரி)	கோடை காலம் (மார்ச்சு-மே)
1.	ஆந்திரப் பிரதேசம்	87·1	64·3	24·8	2·2	8·7
	கடற்கரைப் பகுதி	100·8	56·6	32·3	2·3	8·8
	தெலிங்கானா	92·7	81·8	10·0	2·1	6·1
	இராயலசீமா	67·8	54 5	32 0	2·2	11·3
2.	அஸ்ஸாம்	251·6	65·3	7·3	2·3	25·1
3.	பீகார்	128·8	83·5	6·8	3 4	6·3
	பீடபூமி	137·2	82·0	7·6	3·9	6·5
	சமவெளி	120·3	85·0	6·0	2·9	6·1
4.	குஜராத்	73 0	94·3	3·6	0·7	1·6
	குஜராத் பகுதி	97·7	95·3	3·3	0 4	1·0
	சௌராஷ்டிரம், கட்ச்	48·3	93·2	3·8	0·9	2·1
5.	ஜம்மு, காஷ்மீர்	99 5	47·5	9·3	19·2	24·0
6.	கேரளா	299·6	67·0	18·3	1·2	13·5
7.	மத்தியப் பிரதேசம்	122·4	89·2	5·4	2·7	2·8
	கிழக்குப் பகுதி	140·2	87·7	5·7	3·1	3 5
	மேற்குப் பகுதி	104·5	90·7	5·1	2·2	2·0

8.	மகாராஷ்டிரம்	141·7	87·0	8·6	1·3	3·1
	கொங்கன்	287·2	93·9	4·8	0·1	1·2
	மத்திய மகாராஷ்டிரம்	92 1	83·6	11·5	0·8	4·1
	மரத்வாடா	77·4	83·5	11·0	1·5	4·0
	விதர்பா	110·0	87 0	7·0	2·9	3 1
9.	மணிப்பூர்	251·6	65·3	7·3	2·3	25·1
10.	கர்நாடகம்	172·8	73·6	15·1	0·6	10·0
	கடற்கரைப் பகுதி	326·5	87·7	7·8	0·1	4·4
	வட உள்நாட்டுப் பகுதி	67·5	65·3	19·1	0·9	12·7
	தென் உள்நாட்டுப் பகுதி	124·5	67·7	18·5	0·8	13 0
11.	ஒரிஸ்ஸா	148 2	76·7	12·0	2·7	8·6
12.	பஞ்சாப்	62·5	80·0	4·2	8·6	7·2
13.	இராஜஸ்தான்	50·8	90·9	2·7	2·9	3·6
	கிழக்குப் பகுதி	70·4	92·6	3·0	2·1	2·3
	மேற்குப் பகுதி	31·1	89·1	2·4	3·6	4·9
14.	தமிழ்நாடு	100·8	33·0	47·1	5·3	14·6
15.	திரிபுரா	251·6	65·3	7·3	2·3	25·1
16.	உத்திரப்பிரதேசம்	98·6	87 5	4·8	4·3	3·5
	கிழக்குப் பகுதி	100·8	88·0	5·6	3·4	3·0
	மேற்குப் பகுதி	96·4	87·0	4·0	5·1	3·9
17.	மேற்கு வங்காளம்	228·1	76·8	7·5	1·9	13·9
	இமயமலைப் பகுதி	312·6	78·0	5·6	1·0	15·4
	கங்கைச் சமவெளி	143·5	75·6	9·3	2·7	12·4
	இந்தியா	138·9	73·7	13·3	2·6	10·4

4. இயற்கைத் தாவரம்

மக்களின் முயற்சியின்றி இயற்கையாகவே வளரும் தாவரங்கள் 'இயற்கைத் தாவரங்கள்' என்பர். இந்தியாவின் வெப்ப நிலையில் இடத்திற்கு இடம் அதிக வேறுபாடுகள் காணப்படுவதில்லை. வடக்கே அமைந்துள்ள பஞ்சாப் பகுதியிலும் குளிர்காலம் மிதக் குளிர்ச்சியாக உள்ளது. அதனால் 915 மீட்டருக்கும் குறைவான உயரமுள்ள பகுதிகளில் பொதுவாக அயனமண்டலப் பருவக்காற்று காலநிலையின் வகையைச் சேர்ந்த இயற்கைத் தாவரம் காணப்படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சியின் அளவு, பரவல் ஆகியன இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன. இமயமலைகளின் சரிவுகள், விந்தியமலைத் தொடர்களின் 1000 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதிகள், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் 1500 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதிகள் ஆகிய இடங்களைத் தவிரப் பிற பிற இடங்களில் மழை வீழ்ச்சியின் அளவைப் பொறுத்து இயற்கைத் தாவரம் வேறுபடுகிறது. தாவர வகைகள், அடர்த்தி ஆகியன மழை வீழ்ச்சியின் பரவலைப் பொறுத்து வேறுபடுகிறது. மக்கள் நெருக்கம் மிகுந்துள்ள இடங்களிலுள்ள இயற்கைத் தாவரம் வேளாண்மை செய்வதற்காக அழிக்கப்பட்டுவிட்டது. தாவரங்களை எரிப்பதாலும், மரங்களை வெட்டிவிடுவதாலும், அளவுக்குமீறி ஆடுமாடுகளை மேய்ப்பதாலும் இயற்கைத் தாவரம் அழிந்தோ தரம் குறைந்தோ வருகின்றது. சான்றாக நீண்டகாலமாகத் திட்டமின்றிப் பயன்படுத்தி வருவதால் ஈரமிக்க இலையுதிர்க் காடுகள் வறண்ட அயனமண்டலப் புல்வெளிகளாகவும், வறண்ட இலையுதிர்க் காடுகள் மிதபாலை (Semi Avid) முட்புதர்களாகவும் மாறியுள்ளன. மண்வளத்தில் ஏற்படும் மாறுதல்களால் பல இடங்களில் காலநிலைக்கு ஒவ்வாத மாங்குரோவ் காடுகள், சதுப்பு நிலக் காடுகள், கடலோரக் காடுகள் ஆகியன உள்ளன. இந்தியாவில் முட்புதர்களிலிருந்து பசுமையிலைக் காடுகள்வரை பலதரப்பட்ட இயற்கைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. உயர்ந்தெழுந்து நிற்கும் இமயமலைகளில் சரிவிற்கேற்ப இயற்கைத் தாவரம் அயனமண்டலக் காடுகளிலிருந்து ஆல்பைன் காடுகள் வரை வேறுபடுகிறது.

இந்தியாவின் இயற்கைத் தாவரங்களில் காடுகள் மிக முக்கியமானதாகும். காடுகள் ஒரு நாட்டின் விலை மதிப்பிட முடியாத செல்வமாகும். கனிவளங்களைப் போலன்றிக் காட்டு வளத்தைத் தகுந்த பராமரிப்பின் மூலம் நிலையான உற்பத்தியை நல்கவும், பயனளிக்கும் படியும் செய்யலாம். மனிதனின் தவிர்க்க முடியாத தேவைகளான மரம், எரிபொருள், தீவனப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைக் காடுகள் **நேரிடையாக** வழங்குகின்றன. நிர்மாண வேலைகளுக்கேற்ற மரம் (Structural Timber), செய்தித்தாள், காகிதம், பிளைவுட் ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதற்கான மூலப்பொருள்கள், தோல் பதனிடும் பொருள்கள், அரக்கு, பிசின் இலைகள், தாவர எண்ணெய் மருந்து போன்ற வாணிப முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பொருள்கள் ஆகியன காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. காடுகளைப் பாதுகாத்தல், பராமரித்தல், பயன்படுத்துதல், புதுப்பித்தல் ஆகிய பணிகளில் பல இலட்சம் மக்கள் ஈடுபட்டுள்ளனர். இதனால் பெருகிவரும் மக்கள் தொகைக்கு நல்லவேலை வாய்ப்புகளையும் காடுகள் அளிக்கின்றன. இவற்றைத் தவிர, புவியின் இயற்கை அமைப்பினைப் பாதுகாத்தல், காலநிலையின் அதீத நிலைகளைச் சமன் செய்தல், மழைநீர் ஓட்டத்தின் வேகத்தையும், திறனையும் கட்டுப்படுத்தி மண் அரிப்பினையும், ஆறுகளின் ஓட்டத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தல் போன்ற **மறைமுகமான** நன்மைகளைக் காடுகள் அளித்து வருகின்றன. காடுகளின் சுகாதார, போர்த்திற முக்கியத்துவம் குறிப்பிடத் தகுந்தது. அறிவியல் மற்றும் பொழுதுபோக்கு ஆர்வத்தைத் தூண்டும் வன விலங்குகளுக்குக் காடுகள் புகலிடம் அளிக்கின்றன. இவ்வாறு காடுகள் உற்பத்திப் பணியினையும் (Productive) பாதுகாப்பு, சமூக (Protective & Social) பணிகளையும் செய்து வருகின்றன.

250 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் இருந்ததாகக் கருதப்படும் பெர்மியன் காலத்தில் இந்தியாவில் அடர்ந்த காடுகள் இருந்ததாகப் பண்டையத் தாவரங்களைக் காட்டும் ஃபாஸில்களிலிருந்து தெரிய வருகின்றது. இராணிகஞ்ச் நிலக்கரியில் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட ஃபாஸில்களில் 30 மீட்டர் நீளமும் 75 செ. மீ. விட்டமும் கொண்ட மரத்தின் அடிப்பாகம் கிடைத்துள்ளது. இது மறைந்துபோன Dadoxylon தாவர வகையைச் சேர்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

ஒரு மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்த பிளைஸ்டோசின் காலத்தில்தான் மனிதன் தோன்றினான். இந்தக் காலத்தில் பின்னடைந்து வரும் டெதீஸ் கடலின் எஞ்சிய பகுதிகளான சதுப்பு நிலங்களால் மூடப்பட்ட ராஜஸ்தான், பஞ்சாப் பகுதி

களைத் தவிரப் பிறபகுதிகளில் அடர்ந்த காடுகள் இருந்தன. இராஜஸ்தான் சதுப்புநிலம் 4000 கி.மு. வரை இருந்ததற்கான சான்றுகள் உள்ளன. சிந்து சமவெளி நாகரிகக் காலத்தில் வேளாண்மைக்காகவும், குடியிருப்புகளுக்காகவும் காடுகள் அழிக்கப்பட்டன. கி.மு. 2000 ல் ஆரியர்கள் வந்தனர். இரும்பைப் பயன் படுத்தத் தொடங்கினர். காடுகள் தீவிரமாக அழிக்கப் படலாயிற்று. இந்தக் காலத்தில் தென் இந்தியாவில் பரந்த காடுகள், அவற்றிலிருந்த வனவிலங்குகள் ஆகியவற்றுடன் தொடர்பு கொண்ட திராவிட நாகரிகம் தழைத்திருந்தது. இயற்கையை வணங்கிய திராவிடர்கள் குடியிருப்புகளுக்கும், கல்விச் சாலைகளுக்கும் வனங்களை விரும்பினர். வேதங்கள், உபநிஷத்துகள், ஆரண்யங்கள் ஆகியன வனங்களிலேயே இயற்றப்பட்டன. இராமாயணக் காலத்திலும் நைமிசாரண்யா, சித்ரகூடம், தண்டகாரண்யா, பஞ்சவடி ஆகிய பகுதிகளில் அடர்ந்த காடுகள் இருந்தன. மகாபாரத காலத்தில் காடுகள் பெருமளவு அழிக்கப்படத் தொடங்கப்பட்டது. காண்டவ வனம் எரிக்கப்பட்டது. இத்தகைய நடவடிக்கைகளைத் தடுக்கும் பொருட்டுத்தான் மரங்களை வெட்டுதல் பாவமென முன்னோர்களால் அறிவிக்கப்பட்டது போலும். இதனால்தான் ஆலமரம், பைப்பல், பேல் போன்ற மரங்கள் அழிந்துவிடாமல் இன்றும் பாதுகாக்கப் பட்டு வருகின்றன. எனினும் காடம் (Kadam), அசோகம் போன்ற மரங்கள் அழிக்கப்பட்டு மறைந்துவிட்டன. கிருஷ்ணர் பிறந்த இடத்தில் அடர்ந்த காடுகள் இருந்ததாகச் சரித்திரச் சான்றுகள் உள்ளன. கி.மு. 327-ல் நிகழ்ந்த அலெக்சாந்தரின் படையெடுப் பின் போது சிந்து நதியோரம் மனிதன் நுழைய முடியாத அள விற்கு அடர்ந்த காடுகள் இருந்ததாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. கௌடில்யர் காலத்தில் காடுகளைப் பாதுகாக்கத் தனி அலுவலர் கள் நியமிக்கப்பட்டனர். அசோகர் காலத்தில் காடுகள் தீவிரமாக அழிக்கப்பட்டு வந்ததால் சாலை ஓரங்களில் மரங்களை நடும்படி உத்தரவிட்டார். ஷெர்ஷா காலத்தில் டெல்லி – பாட்னா சாலை நெடுகிலும் மரங்கள் நடப்பட்டன. மொகலாயர்கள் காடுகளைப் பற்றி அதிகம் கவலைப்படவில்லை. ஆனால், அவர்களால் தோட்டக் கலை ஊக்குவிக்கப்பட்டது. பின்னர் நிலையான ஆட்சியின் காரண மாக மக்கள்தொகை பெருகியது. காடுகளும் அழிக்கப்படலாயின. குறிப்பாக யமுனை, சாம்பல், நர்மதை ஆகிய ஆற்று வடிநிலப் பகுதிகளில் காடுகள் அழிக்கப்படலாயின. பிரிட்டிஷார் ஆட்சிக் காலத்தில் காடுகள் மேலும் அழிக்கப்படலாயின. தேக்கு போன்ற மரவகைகள் கப்பல் கட்டுவதற்காகவும், வேறு சில மரவகைகள் இரயில்வே சிலீப்பர்களைத் தயாரிப்பதற்காகவும் பயன்பட்டதால் அவை பெருமளவில் அழிக்கப்பட்டன. ஆனால், காடுகளை

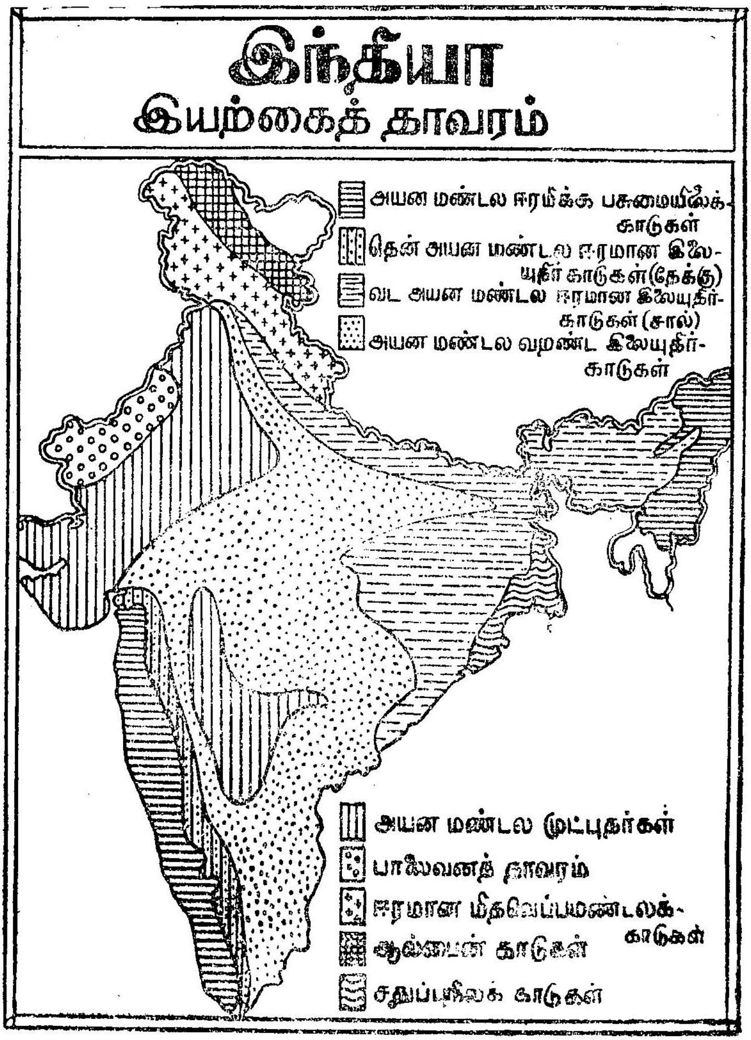
அழிப்பதால் ஏற்படும் தீமைகளை விரைவிலேயே பிரிட்டிஷார் உணர்ந்துகொண்டனர். 1864-ல்பிரான்சிஸ்(Branchis)காட்டிலாகா இன்ஸ்பெக்டர் ஜெனரலாகப் பதவியேற்றார். காட்டிலாகா அமைக்கப்பட்டது. 1865 ல் இந்தியக் காடுகளின் சட்டம் இயற்றப் பட்டது. காப்புக்காடுகள் (Reserved forests) அமைக்கப்பட்டன. 1894 - ல் வனக் கொள்கை அறிவிக்கப்பட்டது. காடுகளையும், காட்டு வளங்களையும் பாதுகாத்தல், பராமரித்தல் ஆகியன ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டன. இவற்றின் விளைவாகக் காடுகள் நன் முறையில் பாதுகாக்கப்பட்டதுடன் முன்னேற்றமும் ஏற்பட்டது. இரண்டாம் உலகப் போரின்போது காடுகள் பெருமளவில் அழிக்கப்பட்டன. 1947 – ல் இந்தியா சுதந்தரம் அடைந்தபின் காடுகளைப் பாதுகாக்கும் பணியில் இந்திய அரசு கவனம் செலுத்தத் தொடங்கியது. 1950-ல் வன மகோத்சவம் எனும் மரம் நடும்விழா தொடங்கப்பட்டது. புதிதாகக் காடுகளைத்தோற்றுவிப் பதே இந்த விழாவின் நோக்கம். புதிய சூழ்நிலையினைக் கருத்தில் கொண்டு 1952 – ல் தேசிய வனக்கொள்கை வெளியிடப்பட்டது. முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் (1951 – 52 – 1955 – 56) 10·62 கோடி ரூபாயும், இரண்டாவது திட்டகாலத்தில் (1956 – 57)1960 – 61) 20·13 கோடி ரூபாயும், மூன்றாவது ஐந்தாண்டு திட்டக்காலத் தில் 46·5 கோடி ரூபாயும் காடுகளுக்காகச் செலவிடப்பட்டது.

இந்தியாவில் தற்போது சுமார் 75 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் அதாவது மொத்த நிலப்பரப்பில் 24 சதவிகிதம் காடுகளாக உள்ளன. இந்தியாவின் பெரும்பரப்பைக் கருத்தில் கொண்டால் காடுகளின் பரப்பு மிகக் குறைவாகவே உள்ளது. 1952-ல் வெளியிடப்பட்ட தேசீயவனக் கொள்கை நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 33 சதவிகிதம் காடுகளாக இருக்கவேண்டுமெனக் கூறு கிறது. இந்தியாவிலுள்ள காடுகளைக் கீழ்க்காணும் வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. ஈரம்மிக்க அயனமண்டலக் காடுகள்.
   - (a) அயனமண்டல ஈரமான பசுமையிலைக் காடுகள்.
   - (b) அயனமண்டல சுமாரான பசுமையிலைக் காடுகள்.
   - (c) அயனமண்டல இலையுதிர் காடுகள்.
   - (d) சதுப்பு நிலக் காடுகள்.

2. வறண்ட அயனமண்டலக் காடுகள்.
   - (a) வறண்ட இலையுதிர் காடுகள்.
   - (b) அயனமண்டல முட்புதர்கள்.
   - (c) வறண்ட பசுமையிலைக் காடுகள்.

3. ஆல்பைன் காடுகள்.
4. மிதவெப்ப மண்டல மலைக் காடுகள்.
5. துணை அயனமண்டல மலைக் காடுகள்.



படம் 12

1. ஈரம்மிக்க அயனமண்டலக் காடுகள்

ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 250 சென்டி மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. பொது

வாக 915 மீட்டருக்கும் குறைவான உயரமுள்ள பகுதிகளில் இக் காடுகள் சிறப்பாக அமைந்துள்ளன. அஸ்ஸாம், கிழக்கு இமயமலைத் தொடர்கள், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவுகள் ஆகிய இடங்களில் இக் காடுகள் உள்ளன. தென்னிந்தியாவில் 900 மீ. க்கும் அதிகமான உயரமுள்ள நீலகிரி, ஆனைமலை, ஏலக்காய் மலைகள் ஆகிய பகுதிகளிலும், கர்நாடகத்தில் சில பகுதிகளிலும் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மரங்கள் அகன்று உயர்ந்து உள்ளன. மரங்கள் 60 மீட்டர் உயரம் வளர்கின்றன. பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்தைப் போன்று ஆண்டு முழுவதும் பசுமையாக இருப்பதால் பசுமையிலைக் காடுகள் எனப்படுகின்றன. காடுகளின் மேல்பகுதி இலைகளால் மூடப்பட்ட ஒரு கூரைபோன்று தோன்றுகின்றன. அதனால் கீழ்ப் பகுதிகளில் அதிகம் வெளிச்சம் இருப்பதில்லை. இக் காடுகளில் உள்ள மரங்களை ஒன்றி அல்லது சார்ந்து பல தாவரங்கள் வளர்கின்றன. இக் காடுகளில் ஏராளமான மர வகைகள் உள்ளன. இக் காடுகளில் தேக்கு, ரோஸ்வுட், அயன்வுட், சிசு, பனை, மூங்கில் போன்ற பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மரங்கள் உள்ளன. கர்நாடகப் பகுதிகளில் எபனி, வேப்பமரம், புளிய மரம் ஆகியன உள்ளன. மரங்கள் விலை உயர்ந்தவை. உறுதியானவை. சிரபுஞ்சியில் மழை வீழ்ச்சி மிகுந்திருந்தும் இக் காடுகள் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் அதிகமான மழை வீழ்ச்சியின் காரணமாக மண் அரிப்பும் தீவிரமாக உள்ளது.

(a) அயன மண்டல ஈரமான பசுமையிலைக் காடுகள்

250 செ. மீ. க்கும் அதிகமான மழைவீழ்ச்சி உள்ள அஸ்ஸாமின் வடக்குப் பகுதி, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. இங்குச் சில மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. முக்கியமான மர வகைகள் டெப்ட்ரோ கார்ப்ஸ் இண்டிகஸ் (Dipterocarpus Indicus), அக்யுலாரியா ரகலோசா (Aquilaria Ragallocha), வாணிபம் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அகுரு மரம் அஸ்ஸாம் பகுதியிலிருந்து கிடைக்கிறது. இதிலிருந்து வாசனை எண்ணெய்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

(b) அயனமண்டல ஈரமான பசுமையிலைக் காடுகள்

150 சென்டி மீட்டருக்கும் அதிகமான மழை வீழ்ச்சியுள்ள மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி, அந்தமான் தீவுகள், அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய பகுதிகளில் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியில் வட்ரியா இண்டிகா (Vateria Indica), கோபியா பாரி ப்ளோரா (Hopea Parri flora), எக்ஸ்சியா எக்ஸ்லோ கார்பா (Xylia xylocarpa), போன்ற முக்கியமான மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. துருக்கில் உள்ள பகுதிகளில் எக்சிலியா (Xylia) காடுகள் நன்கு வளர்கின்றன.

(c) அயனமண்டல இலையுதிர் காடுகள்

100 செ. மீ. முதல் 150 செ. மீ. வரை மழை வீழ்ச்சியுள்ள அயனமண்டலப் பகுதிகளில் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஒரிஸ்ஸாவிலும், பீஹாரில் சிங்பும், மேற்குவங்காளத்தில் பக்ஸா, அஸ்ஸாமில் காமருப், ஆகிய பகுதிகளிலும் இக் காடுகள் காணப் படுகின்றன. அந்தமான் தீவுகளில் மரவேலைப்பாடுகள் செய்வ தற்கேற்ற படங்க் (Padank) என்ற மரவகை ஏராளமாகக் கிடைக் கிறது.

(d) சதுப்பு நிலக் காடுகள்

இவை மாங்குரோவ் காடுகள் என்றும் கூறப்படும். ஆறு களின் முகத்துவாரத்தில் கடல்நீர் உள்ள சதுப்பு நிலங்களில் இக் காடுகள் நன்கு வளர்கின்றன. குறிப்பாக, கங்கை, மகாநதி ஆறுகளின் டெல்ட்டாப் பகுதிகளில் இக் காடுகள் அதிகமாக உள்ளன. அவற்றைச் சுந்தரவனக்காடுகள் என அழைக் கின்றனர். இமயமலையின் தென் அடிவாரத்திலுள்ள சதுப்பு நிலக்காடுகளுக்குத் தெராய்க் காடுகள் என்று பெயர். உப்பு நீரில் இக் காடுகள் நன்கு வளர்கின்றன. அதனால் ஓதங்கள் உள்ள இடங்களிலும், கடற்கரை ஓரமாகவும் இக் காடுகள் செழித்து வளர்கின்றன. சுந்த்ரி என்ற மரம் விறகாகப் பயன்படுகிறது. பனைமரம், நீபாமரம் ஆகியவற்றின் இலைகள் கூரைவேயப் பயன் படுகின்றன. இக் காடுகள் அடர்ந்து எளிதில் உள்ளே செல்ல முடியாதபடி பல கொடிகள் பின்னிப் பிணைந்து காணப்படு கின்றன. உத்திரப்பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஆகிய பகுதிகளில் பாரிங்டோனியா (Barringtonia), அட்டாங்குலா (Actangula) என்ற மரவகை சுத்தமான நீரில் வளர்கின்றன.

2 வறண்ட அயனமண்டலக்காடுகள்

75 செ. மீ. முதல் 125 செ. மீ வரை மழை வீழ்ச்சியுள்ள பகுதி களில் வறண்ட அயன மண்டலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. கங்கை, நருமதை, தபதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவேரி ஆகிய ஆறுகளும் அதன் துணை ஆறுகளும் பாய்கின்ற பகுதிகளை ஒட்டி வறண்ட இலையுதிர்க் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இப் பகுதி களில் சால், தேக்கு, மரங்கள் முக்கியமாக உள்ளன. இக் காடு களின் பெரும்பகுதிகள் வேளாண்மைக்காக அழிக்கப்பட்டு விட்டன. நெருப்பினாலும், ஆடுமாடுகளைத் தீவிரமாக மேய்ப்ப தாலும், திட்டமின்றி மரங்களை வெட்டுவதாலும், இக் காடுகள் பெரும்பாலும் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், மேற்கு உத்திரப் பிரதேசம், தீபகற்ப இந்தியாவின் மத்தியப் பகுதி, போன்ற வறட்சியான பகுதிகளில் அயனமண்டல முட்

புதர்கள் காணப்படுகின்றன. 10 செ. மீ. முதல் 50 செ. மீ. வரை மழைவீழ்ச்சி உள்ள ராஜஸ்தானின் மேற்குப் பகுதிகளில் இயற்கைத் தாவரத்தின் தரம் மிகவும் மோசமாக உள்ளது. வறட்சிநிலை இருப்பதால் இயற்கைத் தாவரம் பொதுவாகப் புதர் களாக உள்ளன. இந்தப் புதர்களும், பல இடங்களிலும் சிதறிக் காணப்படுகின்றன. பரல் மிகுந்த பகுதிகளில் குட்டையான மரங்கள், புதர்கள், அடுத்தடுத்துக் காணப்படுகின்றன. மணல் மேடுகள், இடம் பெயருகின்ற பகுதிகளில் இயற்கைத் தாவரம் காணப்படுவதால் சில இடங்களில் பாறைப் பகுதிகள் வெளிப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன. மணல் மிகுந்த பகுதிகளில் சில இடங்களில் புல் கொத்துக் கொத்தாக வளர்கின்றது. மழைக் காலத்தில் தோன்றும் இந்தப் புல் மழைக்காலம் முடிந்தவுடன் அழிந்துவிடுகின்றது. சில இயற்கைத் தாவரங்கள் நீண்ட வறட்சியைத் தாங்குவதில்லை. அதனால் மழை வீழ்ச்சி ஏற்பட்டவுடன் விரைவாக வளர்ந்து பூக்கள் தோன்ற ஆரம்பித்து விடுகின்றன. பின்னர்த் தாவரங்கள் அழிந்துவிடுகின்றன. வறட்சியைத் தாங்குவதற்காகச் சில பிரத்தியேக அமைப்புகளைத் தாவரங்கள் பெற்றுள்ளன. பெரும்பாலான தாவரங்களுக்கு இலைகள் இருப்பதில்லை. இலைகள் உள்ள தாவரங்களில் இலைகளின் அளவு சிறியதாக உள்ளன. பெரும்பாலான தாவரங்கள் நீரைச் சேமித்து வைத்துக்கொள்ளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளன. தாவரங்களின்மீது ரோம அமைப்பு காணப்படுகின்றது. உப்புக்களை வெளியேற்ற, தாவரங்களில் தனி அமைப்புகள் உள்ளன. பாபுல், கிகார் போன்ற மரவகைகள் அயன மண்டல முட்புதர்க் காடுகளில் காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக் காற்றுக் காலத்தில் மழை வீழ்ச்சி பெறும். கிழக்குக் கடற்கரையில் சென்னையிலிருந்து நெல்லூர் வரை வறண்ட பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

3. இமயமலைக் காடுகள்

சமவெளியிலிருந்து இமயமலைகள் திடீரென உயர்ந்து 8500 மீட்டர் உயரம் வரை செல்கின்றன. இமயமலையின் மேல் பகுதிகளுக்குச் செல்லச் செல்ல இயற்கைத் தாவரம் வேறுபடுகின்றது. இமயமலையின் அடிவாரக் குன்றுகளில் அடர்ந்த பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. 1524 மீட்டர் முதல் 3658 மீட்டர் உயரம் வரை மித வெப்ப மண்டலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. அதற்கும் மேற்பட்ட உயரத்தில் ஆல்பைன் தாவரம் காணப்படுகின்றது. நேபாளத்திற்குக் கிழக்கிலுள்ள கிழக்கு இமயமலைப் பகுதிகள் கடகரேகைக்கு அண்மையில்

அமைந்துள்ளன. இப் பகுதிகளில் ஈரம் மிக்க அயனமண்டலக் காலநிலை காணப்படுகின்றது. கார்வால் இமயமலைகளுக்கு மேற்கிலுள்ள மேற்கு இமயமலைப் பகுதிகள் சுமார் 7° வடக்கில் தள்ளி அமைந்துள்ளன. இப் பகுதிகளில் மித குளிர்ச்சியான வறண்ட கண்ட காலநிலை காணப்படுகின்றது. அதனால் மேற்கு இமயமலைத் தாவரங்களுக்கும், கிழக்கு இமயமலைத் தாவரங்களுக்கும் அதிக வேறுபாடுகள் உள்ளன.

கிழக்கு இமயமலைப் பகுதிகளில் 915 மீட்டர் வரை அயன மண்டல ஈரம் மிக்க பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. அடர்ந்த காடுகளாக உள்ளன. தாவர வளர்ச்சி தீவிரமாக உள்ளது. தெராய்ப் பகுதிகளில் சால், சிசு, டூன் போன்ற மர வகைகளும், பாபர் பகுதிகளில் இம் மர வகைகள் குறைந்த அளவிலும் காணப்படுகின்றன. சில இடங்களில் ஈரம் மிக்க அயனமண்டலப் புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. காடுகளின் கீழ்ப் பகுதிகளில் புதர்களும், பெரணிகளும், முரட்டுப் புற்களும் மண்டிக் கிடக்கின்றன. பல பகுதிகளில் மூங்கில் செழித்து வளர் கின்றது. மரங்களைச் சுற்றி வளரும் தாவரங்களும், மரங்களைச் சார்ந்து வளரும் மரங்களும் ஏராளமாக உள்ளன. 915 மீட்டர் உயரத்திற்குமேல் துணை அயனமண்டல ஈரம் மிக்க காடுகள் காணப்படுகின்றன. அஸ்ஸாம் குன்றுகளிலும், காசிக் குன்று களிலும், பைன், ஓக் மரங்கள் அடர்ந்து காணப்படுகின்றன. காடுகளில் கீழ்ப் பகுதிகளில் தாவர வளர்ச்சி காணப்படுவ தில்லை. 1830 மீட்டர் உயரத்திற்குமேல் மிதவெப்ப மண்டலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. 1830 மீட்டர் முதல் 2740 மீட்டர் உயரம்வரை மித வெப்பமண்டல பருவக் காற்றுக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இவை பொதுவாக அகன்ற இலைக் காடுகளாக உள்ளன. பெரும்பகுதியில் ஓக் மரங்கள் காணப் படுகின்றன. லாரல்ஸ், செஸ்ட்நட் போன்ற மரங்களும் பல பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. குறைந்த உயரமுள்ள பகுதி களில் லாரல்சும், அதிகமாக உயரமான பகுதிகளில் செஸ்ட் நட்டும் சிறப்பாகக் காணப்படுகின்றன. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக இருப்பதால் காடுகளின் தரையின்மீது அடர்ந்த தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. குட்டையான மூங்கில்களும், பெரணிகளும், தரைத் தாவரமாக வளர்கின்றன. பிர்ச், மேபிள், மங்கோலியா ஆகியன பிற முக்கியமான மரங்களாகும். 2740 மீட்டர் உயரத் திற்குமேல் ஊசியிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. தியோடர், பிர், சபுருஸ், ஜுனிபர் போன்ற மரங்கள் நன்கு வளர்கின்றன. 3655 மீட்டர் முதல் 4875 மீட்டர் வரை ஆல்பைன் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

மேற்கு இமயமலையின் அடிவாரப் பகுதிகளில் வறண்ட அயனமண்டலப் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. மழை வீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள கார்வால் இமயமலையின் அடிவாரக் குன்றுகளில் சவானு மற்றும் அயனமண்டல இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. 915 மீட்டர் முதல் 1524 மீட்டர் வரை துணை அயனமண்டலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. சிர் மரங்களிலிருந்து பிசின், கட்டடவேலைக்கான மரங்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இம் மரங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பிசினிலிருந்து டர்பன்டைன் எண்ணெய் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பரேலி, ஹோஷியாபூர், நாகன், பிலாஸ்பூர், ஜம்மு, ஆகியன டர்பன்டைன் எண்ணெய் தயாரிக்கப்படும் முக்கியமான இடங்களாகும். அடிவாரக் குன்றுகளில் கிடைக்கும் பாபர் புல் காகிதத் தொழிற்சாலைக்கு அனுப்பப்படுகின்றது. 1524 மீட்டர் முதல் 3350 மீட்டர் உயரம் வரை மிதவெப்ப மண்டல பருவக் காற்றுக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. 3350 மீட்டர் முதல் 4570 மீட்டர் உயரம் வரை ஆல்பைன் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

மக்கள்தொகை அதிகரித்து வருவதால் காடுகளின் பரப்பு குறைந்துகொண்டே வருகின்றது. மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ள சமவெளிகளிலும், தாழ் நிலங்களிலும் கட்டடம் கட்டுவதற்கான மரங்கள், காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள் ஆகியவற்றின் தேவை மிக அதிகமாக உள்ளது. ஆனால், அப் பகுதிகளில் காடுகள் இல்லை. எளிதில் அடைய முடியாத போக்குவரத்து வசதி குறைந்த குன்றுகளிலும், மலைச்சரிவுகளிலும் காடுகள் உள்ளன. அந்தமான்-நிகோபார் தீவுகள், அஸ்ஸாம், இமயமலைகள், சாத்பூராமலைகள், மேற்குத் தொடர்ச்சிமலைகள், ஏலக்காய்மலைகள், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம், சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமி, மகாராஷ்டிரம் ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து கட்டட வேலைக்கான மரங்கள் கிடைக்கின்றன. இந்தியாவின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 62·6 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் காடுகள் உள்ளன. இது நாட்டின் மொத்த நிலப் பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் ஆகும். இந்தியாவிலுள்ள காடுகளில் சுமார் ஐந்தில் ஒரு பகுதி எளிதில் அடையமுடியாத பகுதிகளில் உள்ளன. அயனமண்டலக் காலநிலை உள்ளதால் ஊசியிலைக் காடுகள் மிகவும் குறைவாக உள்ளன. நாட்டின் காடுகள் உள்ள பரப்பில் சுமார் மூன்று சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் ஊசியிலைக் காடுகள் உள்ளன. இக் காடுகள் இமயமலைப் பகுதிகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன. மீதியுள்ள 97 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பில் அகன்ற இலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. வாணிப

மாநில வாரியாக காடுகளின் பரப்பு

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	மொத்தப் பரப்பு (இலட்சம் ஹெக்டார்கள்)	காடுகளின் பரப்பு (இலட்சம் ஹெக்டார்கள்)	மொத்தப் பரப்பில் சதவீதம்
1.	ஜம்மு-காஷ்மீர்	45·26	27·69	61·2
2.	திரிபுரா	10·66	6·35	59·6
3.	இமாசலப் பிரதேசம்	55·68	26·78	48·1
4.	மத்தியப் பிரதேசம்	443·57	146·09	32·9
5.	அஸ்ஸாம் (மேகாலயா-மிஸோரம் உட்பட)	121·54	35·65	
6.	கேரளா	38·59	10·56	27·4
7.	மணிப்பூர்	22·11	6·02	27·2
8.	ஒரிஸ்ஸா	155·40	35·91	23·1
9.	ஆந்திரப் பிரதேசம்	274·45	61·17	22·3
10.	நாகலாந்து	13·51	2·66	19·7

11.	மகாராஷ்டிரம்	307·68	54·19	17·6
12.	பீஹார்	173·30	30·08	17·4
13.	கர்நாடகம்	189·57	28·24	14·9
14.	தமிழ்நாடு	130·11	19·25	14·8
15.	உத்திரப் பிரதேசம்	295·85	39·79	13·4
16.	மேற்கு வங்காளம்	88·52	11·08	12·5
17.	குஜராத்	185·33	16·27	8·8
18.	இராஜஸ்தான்	340·43	12·36	3·6
19.	பஞ்சாப்	50·28	1·14	2·3
20.	அரியாணு	44·00	0·92	2·1
யூனியன் பிரதேசங்கள் :				
21.	அந்தமான் நிகோபார் தீவுகள்	7·90	7·47	94·6
22.	அருணுசலப் பிரதேசம்	57·93	45·80	79·1
	மொத்தம்	3058·14	626·76	20.5

முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மரவகைகள் மிகவும் குறைந்த பரப்பில் காணப்படுகின்றன. காடுகள் உள்ள மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 14·5 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பில் சால் மரங்களும், 7 சதவிகித நிலப்பரப்பில் தேக்கு மரங்களும் காணப்படுகின்றன. தக்காணப் பீடபூமியின் கிழக்குப் பகுதிகளில் சால் மரங்கள் அதிகமாக உள்ளன. நாட்டின் சால் மரங்கள் உள்ள நிலப்பரப்பில் சுமார் 33 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலும், 29 சதவிகிதம் பீஹார் பீடபூமியிலும், 25 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலும், காணப்படுகின்றன. தீபகற்ப இந்தியாவின் மேற்குப் பகுதிகளில் தேக்கு மரங்கள் அதிகமாக உள்ளன. நாட்டின் தேக்கு மரங்கள் உள்ள நிலப்பரப்பில் சுமார் 28 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலும், 10 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிரத்திலும், 12 சதவிகிதம் குஜராத்திலும், 10 சதவிகிதம் கேரளாவிலும் உள்ளன. கர்நாடகத்தின் மேற்குப் பகுதியிலும், ராஜஸ்தானின் தென்கிழக்குப் பகுதிகளிலும் சிறிதளவு தேக்கு மரங்கள் காணப்படுகின்றன.

5. மண்

வானிலைச் சிதைவினால் பாறைகள் உடைக்கப்பட்டுச் சிறு துகள்களாக மாறி மெல்லிய மண் அடுக்கு ஏற்படுகின்றது. ஆரம்பத்தில் பாறையின் தன்மைகள் மண்ணடுக்கிலும் காணப்படும். காலப்போக்கில் மண் நுண்ணியதாக மாறி வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி ஆகியன சரியாக இருந்தால் தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதாக மாறுகின்றது. தாவர வளர்ச்சிக்கேற்ற பாறைத் துகளாலான அடுக்கினைத்தான் மண் என்று கூறுகிறோம். மண்ணடுக்கிற்குக் கீழே பரல் கற்களும், நீர் சுவறுவதால் கீழடுக்குகளுக்குக் கொண்டுசெல்லப்பட்ட மண் பொருள்களும் காணப்படும். மண்ணிலுள்ள உயிரினப் பொருள்கள், நீர், அழுகும் தாவரம், வாயு ஆகியன இரசாயன மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. உயிரினங்கள் வளி மண்டலத்திலிருந்து நைட்ரஜனைப் பெற்று மண்ணைத் தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதாகச் செய்கின்றது.

மழை பெய்தவுடன் மண்ணிலுள்ள சுண்ணாம்புச் சத்துகள் கரைத்து எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. சுண்ணாம்புச் சத்துக் குறைந்த மண் அமிலத் தன்மை பெற்றுள்ளது. மழை வீழ்ச்சி மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் இந்த மண் காணப்படுகின்றது. ஆக்ஸிஜன், இரும்புடன் சேர்ந்து இரும்பு ஆக்சைடு ஏற்படுவதால் மண் சிவப்பு நிறத்தைப் பெறுகிறது. சில பகுதிகளில் மழைநீர் சுண்ணாம்புப் பொருள்களைக் கரைத்து மண்ணின் கீழ் அடுக்குகளுக்கு எடுத்துச் சென்று படியவைக்கின்றது. அதனால் மேற்பரப்பிலிருந்து சில செ. மீ. ஆழத்தில் சிறு சுண்ணாம்புக் கட்டிகள் காணப்படும். இதே போன்று இரும்புத் துகள்களும், மண்ணின் கீழ் அடுக்கில் படிவடைந்து காணப்படும். இவற்றின் விளைவாக இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. அதனால் மண்ணின் மேல்அடுக்கிலிருந்து கீழ்அடுக்கிற்குச் செல்லச் செல்ல நிறம் மாறுபடுகின்றது. அயன மண்டலக் காலநிலை உள்ள பகுதிகளில் இரசாயன வானிலைச் சிதைவு தீவிரமாக உள்ளது. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் மண் அரிப்பு தீவிரமாக உள்ளது.

ஆண்டு முழுவதும் வெப்பநிலை அதிகமாகி இருப்பதால் உதிர்ந்த தாவரங்கள் விரைவிலேயே அழுகிவிடுகின்றன. அதனால் மண்ணின் உயிர்ச்சத்து வளம் அழிக்கப்பட்டு விடுகிறது. அதனால் இந்தியாவிலுள்ள மண்ணில் பெரும்பாலும் உயிர்ச்சத்து வளம் குறைவாக உள்ளது. நைட்ரஜன் சத்துமிகுந்த உரங்களை அவ்வப்போது போட வேண்டியதாக உள்ளது. சில இடங்களில் பாறையின் தன்மை மண்ணின் நிறத்தையும், தன்மையையும், கட்டுப்படுத்துகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியில் பசால்ட் பாறை இருப்பதால் மண்ணின் நிறம் கறுப்பாக உள்ளது. சுண்ணம்புப் பாறையுள்ள இடங்களில் கார மண் காணப்படுகிறது. வன் சரிவுள்ள பகுதிகளில் மண் அரிப்பு மிகுதியாக இருப்பதால் பாறைகள் வெளிப்பட்டு மண்ணின் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்து கின்றது. அதனால் வன் சரிவுள்ள பகுதிகளில் புதிய மெல்லிய உற்பத்திக் குறைந்த மண் காணப்படுகின்றது. வன் சரிவுள்ள பகுதிகளில் மண் அரிப்பைக் கட்டுப்படுத்த, சம உயரக்கோட்டை ஒட்டி வரப்புகள் அமைக்கவேண்டும். வடிகால் வசதியுள்ள சமநிலங்களில் ஆழம்மிக்க மண் அடுக்கு ஏற்படுகின்றது. மண் அடுக்கின் கீழ்அடுக்கிலுள்ள பாறைத் துண்டுகளும் காலப் போக்கில் உடைந்து மண்ணாக மாறுகின்றது. பாறைகள் உள்ள பகுதியிலேயே தோன்றும் மண் நிலையான மண் எனப்படும். பொதுவாக, இந்த மண்அடுக்கின் ஆழம் அதிகமாக இருக்கும். சில இடங்களில் 15 மீட்டர் ஆழமுள்ள மண்அடுக்குக் காணப்படு கின்றது. இந்த நிலையான மண் மழைநீரினாலும் ஆறுகளினாலும் அடித்துச் செல்லப்பட்டு, பள்ளத்தாக்குகளிலும், வெள்ளச் சம நிலங்களிலும், டெல்ட்டாவிலும் படிவடைகிறது. இதற்குக் கடத் தப்பட்ட மண் என்று பெயர். ஒரே திசையில் தொடர்ந்து வீசும் கடும்காற்று லேசான மணல் துகளை நீண்ட தூரத்திற்கு எடுத்துச் சென்று படியவைக்கின்றது. மணல் துகள்கள் அகற்றப்பட்ட பகுதியில் பரல்களும், பாறைத் துண்டுகளும் காணப்படும். பொதுவாக இவை வளமற்ற பகுதிகளாக உள்ளன.

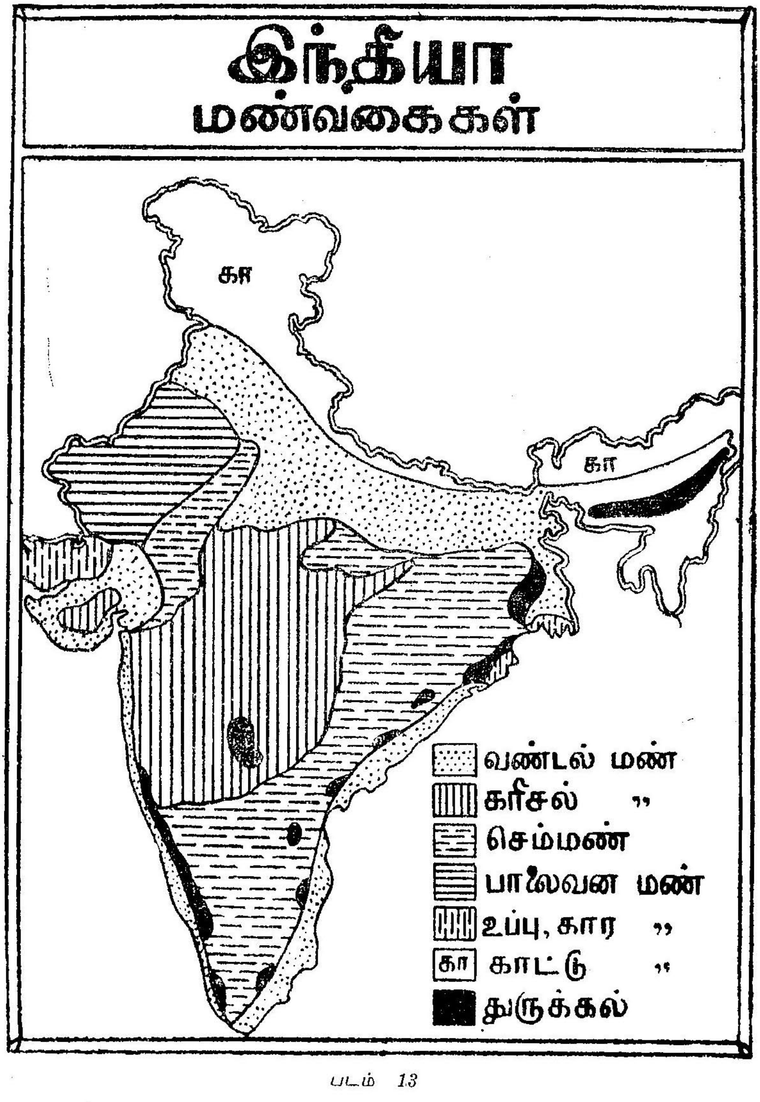
மண்ணிலுள்ள கனிமத் துகள்களின் அளவைப் பொறுத்து மண்ணின் தன்மை அமைகின்றது. நுண்ணிய துகள்களாலான மண், களிமண் எனப்படும். பெரும் துகள்களாலான மண், மணல் எனப்படும். இந்த இரண்டிற்கும் இடைப்பட்ட மண் வண்டல் எனப்படும். மணல், களிமண், வண்டல் ஆகியன கலந்த மண் 'லோம்' எனப்படும். மணல் கலப்புமிக்க மண் நெகிழ்ந்து இருப்பதால் நல்ல வடிகால் வசதி அமைந்துள்ளது. இதனைப் பொதுவாக லேசான மண் எனக் கூறுவர். நீர், சத்துகளைக்

கரைத்து எடுத்துக்கொண்டு மண்ணின் கீழ்அடுக்குகளுக்கு விரைவில் செல்கின்றது. அதனால் இந்த மண்ணின் வளம் குறைவாக உள்ளது. ஒன்றோடொன்று இணைந்த நுண்ணிய துகள்களாலான மண் களிமண் எனப்படுகிறது. களி போல இருக்கும் இந்த மண்ணை உழுவது மிகவும் கடினம். இந்த மண்ணைக் கனமான மண் என்று கூறுவர். நீர் எளிதில் கசிவது இல்லை. அதனால் நீர் மேல்அடுக்குகளிலேயே தேங்கி விடுகின்றது. பொதுவாக இந்த மண்ணில் உயிர்ச்சத்து வளம் அதிகமாக உள்ளது. மணல், களிமண் இரண்டிற்கும் இடைப்பட்ட தன்மையுள்ள வண்டல், லோம் ஆகியன சிறந்த மண் வகைகளாகும். இந்த மண் வகைகள் வட இந்தியச் சமவெளியில் காணப்படுகின்றன. லோம் மண் வேளாண்மைக்கு மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. அவற்றை உழுவது எளிது. அவை ஓரளவு நீரைத் தேக்கி வைத்துக் கொள்கின்றன. ஆனால், களிமண்ணைப் போல நீர் தேங்குவது இல்லை.

இந்தியாவிலுள்ள மண் வகைகளை வண்டல் மண், கரிசல் மண், செம்மண், துருக்கல் மண் என்ற நான்கு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். இவற்றைத் தவிர, காடுகளிலுள்ள மண், பாலைவன மண், உப்பு, கார மண், சதுப்பு நில மண் ஆகியன குறிப்பிடத்தக்க முக்கியமான மண் வகைகளாகும். வண்டல் மண் வட இந்தியச் சமவெளிகளிலும், கரிசல் மண், செம்மண், துருக்கல் மண் ஆகியன தீபகற்ப இந்தியாவிலும் காணப்படுகின்றன. தீபகற்ப இந்தியாவிலுள்ள மண், அவை அமைந்துள்ள இடங்களிலேயே தோன்றியுள்ளன. வட இந்தியச் சமவெளிகளில் காணப்படும் மண் பெரும்பாலும் கடத்தப்பட்ட மண் ஆகும்.

இந்தியாவின் மண் வகைகளுள் வண்டல் மண் மிகப் பெரும் பரப்பில் காணப்படுகின்றது. மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள சுமார் 1·5 மில்லியன் ச. கி. மீ. பரப்பில் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. வேளாண்மையைப் பொறுத்த மட்டிலும் வண்டல் மண் மிகச் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகின்றது. ஆறுகளின் படிவுகளினால் வண்டல் மண் ஏற்படுகின்றது. வட இந்தியச் சமவெளியில் பெரும்பகுதியில் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. தீபகற்ப இந்தியாவில் கிழக்குக் கடற்கரையிலுள்ள ஆறுகளின் டெல்டாப் பகுதிகளிலும், நருமதை, தபதி ஆற்றுப்பள்ளத் தாக்குகளிலும், குஜராத்தின் வட பகுதியிலும், சட்டிஸ்கர் சமவெளியிலும் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. களிமண் மணல் கலப்புமிக்க மண்ணாக இருப்பதால் நிலத்தை உழுவது எளிதாக உள்ளது. இந்த மண் காணப்படும் பகுதிகளில்

நீர்வசதி இருந்தால் தொடர்ந்து பல ஆண்டுகளுக்கு நல்ல மகசூல் கிடைக்கின்றது. மண்ணின் வளம் ஆண்டுதோறும் புதுப்பிக்கப்படுவதால் சிறிதளவு உரமிட்டால் போதுமானது.



படம் 13

புவி அமைப்பியல்படி வண்டல் மண்ணை இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். வெள்ளச் சமவெளி, டெல்ட்டா, தாழ்

நிலங்கள் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும் புதிய வண்டல் மண்ணைக் 'காதர்' என்று கூறுவர். வெள்ள நீர் அடைய முடியாத உயர்நிலப் பகுதிகளில் பழைய வண்டல் மண் காணப்படுகிறது. இதனைப் 'பங்கர்' என்று கூறுவர். பங்கர் மண்ணின் கீழ்அடுக்கு களில் சுண்ணாம்புத் துகள்கள் (Kankar) காணப்படுகின்றது. அரியானாவிலுள்ள தாத்ரி என்னுமிடத்தில் சுண்ணாம்புத் துகள்கள் சிமெண்ட் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பங்கர் மண்ணைவிடக் காதர் மண்ணில் மணல் கலப்பு அதிக மாக உள்ளது.

தக்காண லாவாப் பீடபூமியில் கரிசல் மண் காணப்படு கின்றது. இது கறுப்பு நிறத்தில் உள்ளது. மழை வீழ்ச்சி குறை வாகவுள்ள பசால்ட் பாறையுள்ள பகுதிகளில் கரிசல் மண் உரு வாகின்றது. தமிழ்நாட்டில் நைஸ், கிரானைட் போன்ற பாறை களுள்ள பகுதிகளில் மித வறட்சியான காலநிலையுள்ள இடங் களில் கரிசல் மண் காணப்படுகின்றது. தீபகற்ப இந்தியாவில் சுமார் 546,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் கரிசல் மண் காணப்படு கின்றது. மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் பெரும்பகுதி, மத்தியப் பிரதேசத்தின் மேற்குப் பகுதி, கர்நாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களின் சில பகுதிகள், தமிழ்நாட்டில் கோயமுத்தூர், இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்கள் கரிசல் மண் காணப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். பசால்ட் பாறை சிதைவுறுவதால் தோன்றும் கரிசல் மண் அடுக்கு ஆழம் மிகுந்ததாக உள்ளது. நைஸ், கிரானைட் பாறைகள் சிதைவுறுவதால் தோன்றும் கரிசல் மண் அடுக்கு ஆழம் குறைவாக உள்ளது. பொதுவாக, 180 செ. மீ. முதல் 250 செ. மீ. ஆழம் வரை மண்ணின் நிறம் மாறுவதில்லை. இக் களிமண் ஒட்டும் தன்மையுடையதாக உள்ளது. அதனால் நிலத்தை உழுவது கடினமாக உள்ளது. லாவாப் பகுதியாக இருப் பதால் கரிசல் மண்ணில் உயிர்ச் சத்து வளம் குறைவாக உள்ளது. பொதுவாகக் கரிசல் மண்ணில் சுண்ணாம்புச் சத்து அதிகமாக உள்ளது. மண்ணின் கீழ்அடுக்கில் சுண்ணாம்புத் துகள்கள் காணப்படுகின்றன. களிமண் கலப்பு மிகுந்துள்ள ஆழமான மண்ணடுக்கு உள்ள ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளிலும், தாழ் நிலங் களிலும் கரிசல் மண் வளமிக்க மண்ணாக உள்ளது. நீரைத் தேக்கி வைத்துக் கொள்ளும் தன்மை இருப்பதால் மகாராஷ்டிரம் போன்ற நீர்ப்பாசன வசதி குறைந்த பகுதிகளில் நீண்ட வறட்சிக் காலத்தில் தாவரங்களுக்குத் தேவையான நீரைக் கரிசல் மண் தருகின்றது. மண்ணடுக்கின் கனத்தைப் பொறுத்து நீரினளவு இருக்கும். குன்றுகள் சரிவு மிகுந்த பகுதிகள் ஆகியவற்றில்

மணல் கலப்பு மிகுந்த மண் காணப்படுவதால் வளமற்றதாக உள்ளது.

பழைய படிகப் பாறைகளும், மாற்றுருப் பாறைகளும், சிதைவடைவதால் செம்மண் உருவாகின்றது. மண்வளம் கரைத்தெடுத்துச் செல்லப்படுவதால் வளம் குறைந்த மண்ணாக உள்ளது. இந்த மண்ணில் நைட்ரஜன், பாஸ்வரம், உயிர்ச்சத்து ஆகியன குறைவாக உள்ளது. இந்த மண்ணில் இரும்பு ஆக்சைடு, அதிகமாக இருப்பதால் சிவப்பு நிறமாக உள்ளது. மழை வீழ்ச்சி குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் காணப்படுவதால் துருக்கல் மண்ணைவிட வளமிக்கதாக உள்ளது. களிமண் கலப்பு குறைவாகவும், மணல் கலப்பு அதிகமாகவும் உள்ளது. நீரைத் தேக்கி வைத்துக்கொள்ளும் தன்மையின்மையால் மழைக் காலத்தில் மட்டுமே வேளாண்மை செய்ய முடிகின்றது. இந்தியாவில் சுமார் 350,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் இந்த மண் காணப்படுகின்றது. தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களின் பெரும்பகுதி, மகாராஷ்டிராவின் தென் கிழக்குப் பகுதி, ஆந்திரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களின் கிழக்குப் பகுதிகள், சோட்டா நாகபுரி ஆகியன செம்மண் காணப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். பீகாரில் சாந்தால் பர்காணஸ், மேற்கு வங்காளத்தில் பிர்பும் மாவட்டம், உத்திரப் பிரதேசத்தில் மிர்ஜாபூர், ஜான்சி, அமீர்புர் மாவட்டங்கள், ஷில்லாங் பீடபூமி, மணிப்பூர் மாவட்டத்தின் தென் பகுதி ஆகிய பகுதிகளில் செம்மண் காணப்படுகின்றது.

மழை வீழ்ச்சி மிகுந்துள்ள அயன மண்டல காலநிலையுள்ள பகுதிகளில் துருக்கல் காணப்படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக இருப்பதால் மண்வளம், குறிப்பாகச் சுண்ணம்பு, சிலிகா ஆகியன கரைத்தெடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. அதனால் மண்ணில் இரும்பு ஆக்ஸைடும், அலுமினியக் கூட்டுப் பொருள்களும் மிகுதியாக உள்ளன. அலுமினியக் கூட்டுப் பொருள்கள் அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் பாக்ஸைட் காணப்படுகின்றது. இந்த மண்ணில் இரும்பு ஆக்சைடு அதிகமாக இருப்பதால் சிவப்பு நிறமாக உள்ளது. மண்ணில் சுண்ணம்புச் சத்து மிகவும் குறைவாக உள்ளது; அமிலத் தன்மை வாய்ந்ததாக உள்ளது. இந்தியாவில் சுமார் 248,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் துருக்கல் மண் காணப்படுகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள குன்றுகளில் துருக்கல் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. தமிழ்நாடு, கேரளா, கர்நாடகம், மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்களில் துருக்கல் அதிகமாக உள்ளது.

மண்ணின் உயிர்ச் சத்து வளமும் குறைவாக உள்ளது. உயரமான பகுதிகளிலுள்ள துருக்கல் வளமற்றதாக உள்ளது. வேளாண்மைக்குப் பயன்படுவதில்லை. தாழ்ந்த பகுதிகளில் பிற மண் கலப்பு ஏற்படுவதால் துருக்கல் மண் ஓரளவு வளமிக்கதாக உள்ளது. இப் பகுதிகளில் சிறிதளவு வேளாண்மை செய்யப் படுகிறது. எனினும் மண்ணிற்கு நீரைத் தேக்கி வைத்துக் கொள்ளும் தன்மை குறைவாக உள்ளது. தொடர்ந்து வேளாண்மை செய்ய வேண்டுமெனில் பெருமளவு உரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

இந்தியாவில் சுமார் 285,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் காட்டுமண் காணப்படுகின்றது. உயிரினப் பொருள்கள் அதிகமாக இருப்பதால் உயிர்ச் சத்து வளம் அதிகமாக உள்ளது. இமயமலையின் அடிவாரப் பகுதிகள், இமாசலப்பிரதேசம், அஸ்ஸாம், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் சில பகுதிகள் ஆகியன காட்டு மண் காணப்படும் சில முக்கியப் பகுதிகளாகும். 60 செ. மீட்டருக்கும் குறைவான மழை வீழ்ச்சியுள்ள ராஜஸ்தான் மாநிலத்தின் பெரும்பகுதி, தென் பஞ்சாப், தென் அரியானா ஆகிய பகுதிகளில் சுமார் 142,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் பாலைவன மண் காணப்படுகிறது. நுண்ணிய மணல் துகள்கள் காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படுவதால் பெரும் துகள்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த மண்ணில் நைட்ரஜன் சத்து மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

வடிகால் வசதியற்ற வண்டல் மண் உள்ள பகுதிகளில் உப்பு, காரமண் காணப்படுகின்றது. மழை வீழ்ச்சி மிகுந்துள்ள பிரம்மபுத்திராப் பள்ளத்தாக்கு, மேற்குவங்காளம், பீகாரின் வடபகுதி ஆகியவற்றில் உப்புச் சத்துகள் குறைவாக உள்ளன. கடற்கரையோரமாக உள்ள பகுதிகளில் மண்ணில் உப்புச்சத்து அதிகமாக உள்ளது. மழைவீழ்ச்சிக்குறைவாக உள்ள வடமேற்குப் பகுதிகளில் காரமண் காணப்படுகின்றது. சோடியம், சுண்ணம்பு, பொட்டாசியம், மெக்னீசியம் ஆகியன மண்ணின் மேல் அடுக்கில் படிவடைந்து காணப்படுகின்றன. இந்த மண்ணைக் காரமண் (Red or kallar) என்று கூறுவர். மழைவீழ்ச்சிக் குறைவாகவும், நீராவியாதல் தீவிரமாகவும் இருப்பதால், தரையின்மீது உப்புப் படிவுகள் படிவடைகின்றன. இந்தப் பகுதிகளில் தாவர வளர்ச்சி இருப்பதில்லை. உத்திரப்பிரதேசத்தில் 1·25 மில்லியன் ஹெக்டார் பரப்பிலும், பஞ்சாப் - அரியானாவில் 1·21 மில்லியன் ஹெக்டார் பரப்பிலும் உப்பு, காரமண் காணப்படுகின்றன. மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள சுந்தரவனப் பகுதிகள், ஒரிஸ்ஸாவின் கடற்கரைப் பகுதி, பீகாரின் வடபகுதி, உத்திரப் பிரதேசத்தின்

அல்மோரா மாவட்டம், தமிழ்நாட்டின் தென் கிழக்குப் பகுதி, கேரளாவின் குட்டநாட்டுப் பகுதி ஆகியன சதுப்பு மண் காணப் படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். மழைக்காலத்தில் இந்தப் பகுதிகள் நீரில் மூழ்கியிருக்கும். மழைக்காலம் முடிந்தபின்பு பெரும் பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது.

உலகின் முக்கியமான மண் வகைகளுடன் ஒப்பிடும்போது இந்தியாவின் மண்வளம் ஓரளவு அதிகமாக உள்ளது. எனினும் இந்தியாவிலுள்ள மண்வகைகளில் உயிர்ச் சத்தும், நைட்ரஜனும் குறைவாக உள்ளன. போதிய உரங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இக்குறையை நீக்கலாம். இந்தியாவில் மண்அரிப்பு ஒரு பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. நிலத்தின் தன்மை, நிலத்தின் சரிவு, மண்ணின் தன்மை, மழைவீழ்ச்சியின் அளவு, தீவிரம், பரவல் ஆகியன. தாவரமுட்டம், மண் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள் போன்ற பல காரணிகளைப் பொறுத்து மண் அரிப்பு இருக்கும். ஆண்டுதோறும் சுமார் 40,000 ஹெக்டார் நிலப்பரப்பு மண் அரிப்பினால் பாதிக்கப்படுகிறது. நீர்வழிந்து ஓடுவதால் மண் அரிப்பு ஏற்படுகின்றது. அதனால் நீர்வழிந்து ஓடுவதைக் குறைப்பதாலும், அல்லது வேறு திசையில் திருப்பி விடுவதாலும் மண் அரிப்பினை ஓரளவு குறைக்கமுடியும். இந்தியா வேளாண்மை நாடாகும். மண் பராமரிப்பு மிக முக்கியமாக உள்ளது. படிக் கட்டு வேளாண்மை, (Terraced cultivation), சம உயரக் கோட்டையொட்டி வரப்புகளை அமைத்தல், சம உயரக் கோடு களையொட்டி வேளாண்மை செய்தல், சுழற் பயிர்களைப் பயிரிடுதல் உரங்களைப் பயன் படுத்துதல், புல்வெளிகளை அமைத்தல், ஆற்றின் கரைகளைப் புதுப்பித்தல் போன்ற பல முறைகளில் மண் அரிப்பினைக் குறைத்து மண்ணைப் பராமரிக்க நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன.

6. நீர்ப்பாசனம்

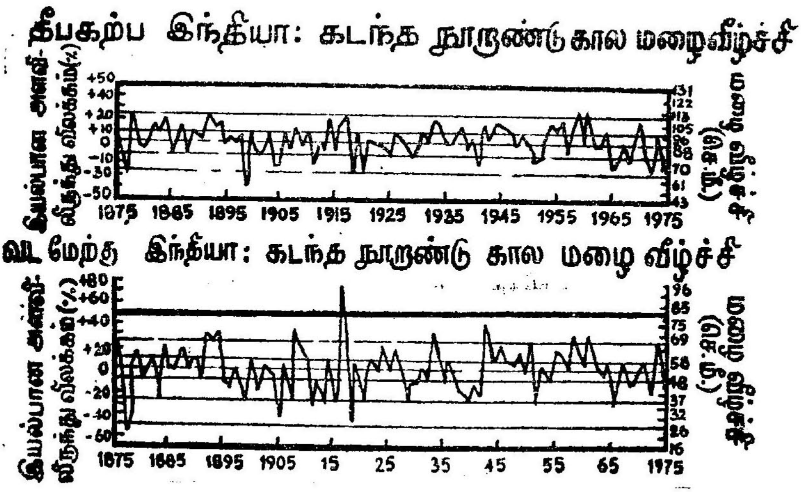
இந்தியா ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். வேளாண்மை செய்ய நீர் இன்றியமையாதது. நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பொறுத்தே வேளாண்மைத் துறையில் முன்னேற்றம் ஏற்படும். இந்தியாவில் மழை வீழ்ச்சி குறிப்பிட்ட சில மாதங்களில் ஏற்படுகின்றது. எனவே, மழையை மட்டும் நம்பி வேளாண்மை செய்ய இயலாது. இந்தியா கோடைக்காலத்தில் தென் மேற்குப் பருவக்காற்றினால் மழை பெறுகிறது. ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை 75% மழை ஏற்படுகிறது. அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை 14% மழை ஏற்படுகிறது. பிறமாதங்களில் மழை மிகவும் குறைவு. மழையின் அளவும் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுகிறது.

பகுதி	சராசரி மழை அளவு
வடமேற்கு இந்தியா	12 செ. மீ.
வடகிழக்கு இந்தியா	250 செ. மீ.
மத்திய இந்தியா	127 செ. மீ.
தென் இந்தியா	76 செ. மீ.

அஸ்ஸாம் மாநிலத்தில் சில பகுதிகள் ஓர் ஆண்டில் 1,000 செ. மீ. க்கும் அதிகமான மழையைப் பெறுகின்றன. மழையின் அளவு ஆண்டிற்கு ஆண்டு வேறுபடுகிறது. எனவே, ஓரிடத்தின் மழையின் அளவு நிலையானதன்று. இவ்வாறு நிச்சயமற்ற மழையை நம்பியுள்ள இந்திய வேளாண்மையைப் 'பருவக் காற்றின் சூதாட்டம்' (A gamble in the Monsoon) என்று கூறுகின்றனர். சில சமயங்களில் அதிக மழை விளைவாக வெள்ளத்தாலும், பருவக்காற்றுத் தவறுவதால் ஏற்படும் மழையின்மையாலும், வேளாண்மை பெருமளவு பாதிக்கப்படுகிறது. வறட்சி நிலைமையும் அடிக்கடி ஏற்படுகிறது. மழையின் அளவு, பரவல் ஆகியன காலத்தாலும், இடத்தாலும் நிச்சயமற்றிருப்பதால் இந்தியாவைப் பொறுத்தமட்டிலும் நீர்ப்பாசனம் மிக அவசியமாகிறது.

மிகுந்த மக்கள் தொகையும், செழிப்பான நிலங்களும் பெருமளவு கனி வளமும் மிக்க பெரியதொரு நாடான இந்தியா,

உணவுப் பற்றுக்குறை நீங்கி வறுமை அகன்று வளம் பெறத் தண்ணீரும், மின்சக்தியும் தேவைப்படுகின்றது. உணவுப்பொருள், மூலப்பொருள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தி பெருக வேளாண்மை நிலங்களுக்குப் பாசனமளிக்கத் தண்ணீரும், தொழில்களைப் பெருக்க மின்சக்தியும் பயன்படுகின்றது. பயிர்களுக்குத் தேவையான காலத்தில் தேவையான அளவு நீரை வழங்குவதை நீர்ப்



படம் 14

பாசனம் என்று சொல்லலாம். மழை, ஆறுகள், நிலநீர் ஆகியவை நீரைத்தரும் முக்கியமான மூலங்களாகும். இயற்கையன்னை நீர்வளத்தை நமக்குத் தாராளமாக வழங்கியுள்ளாள். நாட்டின் பல பகுதிகளில் எண்ணிறந்த ஆறுகள் ஓடுகின்றன. இமயமலைகளிலுள்ள பனி உருகுவதாலும், பருவமழையாலும் ஆறுகள் நீரைப் பெறுகின்றன. ஆறுகளின் நீரோட்டமும் மிகுதியாக உள்ளது.

மொத்த நீர்வளம் 1,677,500 மில்லியன் கன மீட்டர்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் சுமார் 550,000 மில்லியன் கன மீட்டர்கள் நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்த இயலும் எனவும் அதில் சுமார் 200,000 மில்லியன் கன மீட்டர் நீர்வளம் இதுவரை பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றது எனவும் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதனால் நீர்வளத்தைப் பயன்படுத்தவும், நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பை அதிகரிக்கவும் பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. இந்தியாவின் மக்கள் தொகை, வேகமாக அதிகரித்து வருகிறது. அதனால் உணவுப் பொருள்கள், வேளாண்மைப் பொருள்கள்

இந்தியாவின் நீர்வளம்
(மில்லியன் கனமீட்டர்கள்)

ஆற்றுக்கொப்பரை	மொத்த நீர்வளம் தரைமீதுள்ள நீர்வளம்	மொத்த நீர்வளம் நிலநீர் நீர்வளம்	மொத்தம்
1. கங்கை	509760	82698	
2. பிரம்மபுத்திரா	499914	20803	
3. சிந்து	76907	11109	
4. லூனி, சௌராஷ்டிரா, கட்ச் பகுதியில் பாயும் ஆறுகள்	12278	4937	
5. சபர்மதி	3663	2467	
6. மாஹி	7702	2467	
7. நருமதை	44331	4937	
8. தபதி	17982	5184	
9. கோதாவரிக்கு வடக்கில் கிழக்கு நோக்கிப் பாயும் ஆறுகள்	32024	5184	
10. பிராமணி, பைடாரிணி	27363	5184	
11. மகாநதி	66644	12343	
12. கோதாவரி	117997	14194	
13. கிருஷ்ணை	62784	9628	
14. பெண்ணாறு	6858	2374	
15. கோதாவரி	18601	5801	
16. மேற்கு நோக்கிப் பாயும் ஆறுகள்	217894	13577	
மொத்தம் (பிறபகுதிகள் உட்பட)	1,462,500	215,000	1,677,500

ஆகியன மக்கள்தொகைப் பெருக்கத்திற்கேற்ப அதிகரித்தாக வேண்டும். நீர்வளத்தைப் பயன்படுத்தி, நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பரப்பை அதிகரிப்பதன் மூலமாக வேளாண்மைப் பொருள் களின் உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

உலகில் நீர்ப்பாசனம் நடைபெறும் நாடுகளில் இந்தியா ஒரு முக்கிய நாடாகும். இந்தியாவில் 1974-75-ல் 38 மில்லியன்

இந்தியா நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பு

இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பு	-	327 மி. ஹெக்டார்கள்
வேளாண்மைக்கேற்ற நிலப்பரப்பு	-	181 மி. ஹெக்டார்கள்
நீர்ப்பாசனத்திற்கேற்ற நிலப்பரப்பு	-	82 மி. ஹெக்டார்கள்
நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பரப்பு	-	38 மி. ஹெக்டார்கள்

ஹெக்டார்கள் நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசனம் பெறுகின்றது. நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 9 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. நாட்டின் வேளாண்மைக் கேற்ற நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. மீதியுள்ள 80 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு மழையை நம்பியுள்ளது.

நீர்ப்பாசன வசதிகளை அமைக்கவும், பெருக்கவும் பயன்படும் வகையில் இந்தியாவில் பல சிறப்பான தன்மைகள் காணப்படு கின்றன. வட இந்திய ஆறுகள் இமயமலைகளிலிருந்து நீரைப் பெறுவதால் வற்றாத ஆறுகளாக உள்ளன. கால்வாய்களை வெட்டி நீர்ப்பாசனம் செய்ய வசதியாக நிலச்சரிவு அமைந் துள்ளது. கால்வாய்களை வெட்டும் பகுதியிலிருந்து அண்மையி லுள்ள நிலங்களுக்கு நீர் தானாகப் பாய்ந்து பாசனவசதி அளிக்கும் வகையில் சரிவு அமைந்துள்ளது. பாறைகளற்ற வண்டல் மண் சமவெளியாக இருப்பதால் கால்வாய்களை அமைக்கும் பணி எளிதாக உள்ளது. வளமிக்க மண்ணாக இருப்பதால் உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கிறது. மண் அடுக்கின் கீழ்ப்பகுதியில் களிமண் அடுக்குகள் இருப்பதால் நிலநீர் தேங்கி நிற்கின்றது. ஆண்டு முழுவதும் வேளாண்மை செய்வதற்கேற்ற வகையில் வெப்பநிலை உள்ளது.

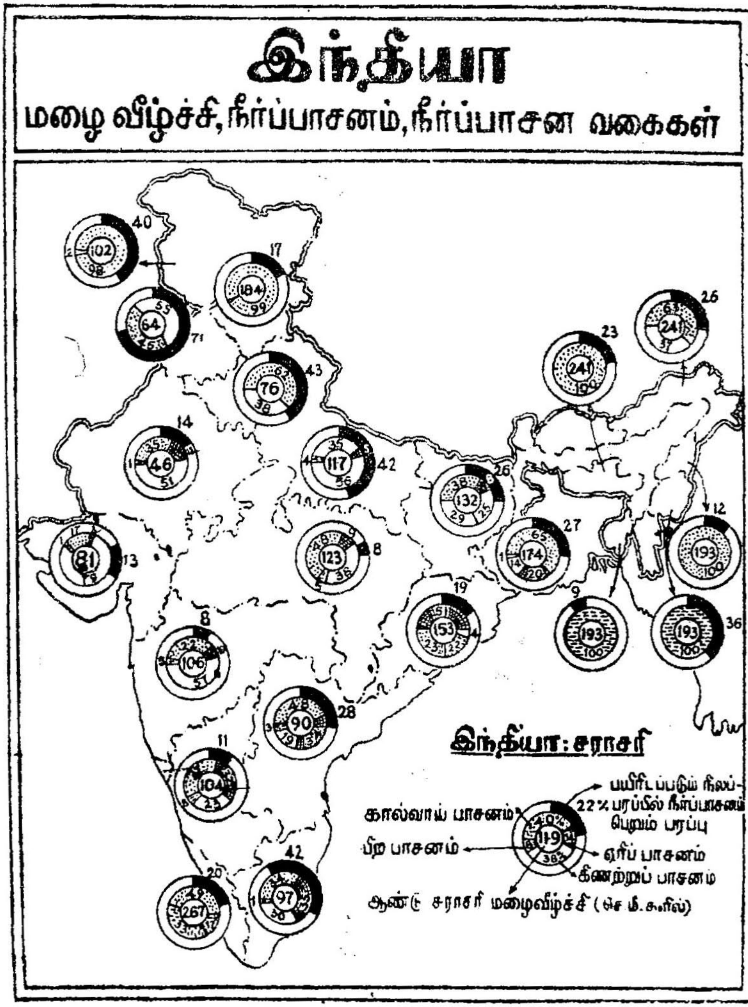
கடந்த 4000 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இந்தியாவில் நீர்ப் பாசனம் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. சிந்து சமவெளி நாகரிக காலத்தில் நீர்ப்பாசனம் பயன்படுத்தப்பட்டதற்கான

சான்றுகள் கிடைத்துள்ளன. பழங்கால அரசர்கள் நீர்ப்பாசனத்திற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளித்தனர். 1700 ஆண்டுகளுக்கும் முன்பாகக் காவிரி டெல்ட்டா நீர்ப்பாசனத் திட்டம் நிறைவேற்றப்பட்டது. கரிகால் சோழன் நீர்ப்பாசனத்திற்காகக் காவிரியில் கல்லணையைக் கட்டினர். மொகலாய அரசர்கள் யமுனைக் கால் வாயை அமைத்தனர். பிரிட்டிஷ் ஆட்சியின்போது பல நீர்ப் பாசனத் திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஆனால், நாடு சுதந்தரம் அடைந்த பின்னர்தான் பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டது. 1950-ல் 20 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக இருந்த நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பு 1976-ல் 38 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக அதிகரித்துள்ளது.

இந்தியாவில் மூன்று வகையான நீர்ப்பாசன முறைகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன : (1) கால்வாய்ப் பாசனம், (2) ஏரிப்பாசனம், (3) கிணற்றுப் பாசனம்.

இந்தியாவிலுள்ள நீர்ப்பாசன முறைகளில் கால்வாய்ப் பாசனம் மிக முக்கியமானதாகும். காரணங்கள் : கால்வாய்களை அமைப்பது எளிது. செலவும் குறைவு; சீராக நீர் கிடைக்கின்றது. இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 40 சதவிகித நிலப் பரப்புக் கால்வாய்ப் பாசனம் மூலம் பாசன வசதி பெறுகின்றது. பெரிய சமவெளி, வளமான மண், வற்றாத பல ஆறுகள் ஆகியன கால்வாய்ப் பாசனம் அமைக்கத் தேவைப் படுகின்றது. அதனால் வட இந்தியச் சமவெளிகள், கடற்கரைச் சமவெளிகள், தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள அகன்ற ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் ஆகிய பகுதிகளில் கால்வாய்ப் பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. இந்தியாவில் இரண்டு வகையான கால் வாய்கள் உள்ளன. அவையாவன : வெள்ளப் பெருக்குக் கால்வாய்கள் : இக் கால்வாய்களில் ஆறுகளில் வெள்ளம் வரும் போது தண்ணீர் பாயும். பிற சமயங்களில் வறண்டிருக்கும். பஞ்சாப் மாநிலத்தில் சட்லெஜ் ஆற்றுப் பகுதியில் இத்தகைய கால்வாய்கள் உள்ளன. நிச்சயமற்ற பாசன வசதியளிப்பதால் வெள்ளப் பெருக்குக் கால்வாய்களை வற்றாக் கால்வாய்களாக மாற்ற முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. (2) வற்றாக் கால்வாய்கள் : இவற்றில் ஆண்டு முழுவதும் நீர் ஓடும். வற்றாத ஆறுகளின் அருகில் அமைக்கப்படுகின்றன. சில இடங்களில் ஆறுகளின் குறுக்கே அணைகளைக் கட்டி நீரைத் தேக்கிக் கால் வாய்களின் மூலம் பாசனம் செய்யப்படுகின்றது. இவற்றை ‘நீர்த் தேக்கக் கால்வாய்கள்’ என்றும் கூறுவர்.

இத்தகைய கால்வாய்கள் வட இந்தியச் சமவெளிகளிலும், தென்னிந்தியாவின் டெல்ட்டாப் பகுதிகளிலும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பஞ்சாபிலும், உத்திரப்பிரதேசத்திலும்



படம் 15.

இக் கால்வாய்கள் மிகுதியாக உள்ளன. உத்திரப்பிரதேசத்தில் மேல் கங்கைக்கால்வாய், கீழ் கங்கைக்கால்வாய், கிழக்கு யமுனைக் கால்வாய், ஆக்ராக்கால்வாய், சாரதாக் கால்வாய்,

ஆகியன முக்கியமான கால்வாய்களாகும். பஞ்சாபில் மேல் பாரிதோப் கால்வாய், சிர்ஹிண்ட் கால்வாய், ஜீலம், சீனப், ராவி ஆகிய ஆறுகளை இணைக்கும் 'மூன்று கால்வாய்த் திட்டம்' ஆகியன முக்கியமான கால்வாய்களாகும். அரியானாவில் மேல் யமுனைக்கால்வாய், பக்ராநங்கல் கால்வாய் ஆகியன நீர்ப்பாசன வசதி அளித்து வருகின்றன. தமிழ்நாட்டில் காவிரி டெல்ட்டாக் கால்வாய்கள், மேட்டூர்க் கால்வாய்கள், கீழ் பவானிக் கால் வாய்கள், அமராவதிக் கால்வாய்கள் மற்றும் கிருஷ்ணகிரி, சாத்தனூர், வைகை, பெரியார், பரம்பிக்குளம் - ஆளியார் போன்ற திட்டங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள கால்வாய்கள் ஆகியன நீர்ப்பாசன வசதியளித்து வருகின்றன.

கால்வாய்ப் பாசனம் நடைபெறும் பகுதிகளில் நில நீர் மட்டங்கள் தரைக்கு மிக அருகிலேயே காணப்படுகின்றன. இதனால் தரையின்மீது பல இடங்களில் நீர்தேங்க ஆரம்பிக்கின்றது. பல இடங்களில் சதுப்பு நிலங்களும் தோன்றுகின்றன. நீர் ஆவியாவதால் உப்புகள் நிலத்தின் மீது படிவடைகின்றன. அதனால் மண்வளம் குறைகின்றது. ஈரம் மிக்க மண் அடுக்கு இருப்பதால் சாலைகள், கட்டடங்கள், ஆகியன பாதிக்கப்படுகின்றன. மண் அடுக்கிற்கு நீரை உறிஞ்சும் திறன் குறைந்து விடுவதால் மழை ஏற்பட்டவுடன் நீர் ஓட்டம் அதிகரிக்கின்றது. அதனால் மண் அரிப்பு அதிகமாகின்றது. வடிகால் வசதியில்லாத இடங்களில் நீர் தேங்குகின்றது. அதனால் பல பகுதிகள் நீரில் மூழ்கிக் காணப்படுகின்றன. சமவெளியாக இருப்பதால் நீர் விரைவாக வடிந்து செல்வதில்லை.

இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 15 சதவிகித நிலப்பரப்பில் ஏரிப்பாசனம் காணப்படுகின்றது. நிலப் பரப்பிலுள்ள பள்ளங்கள் அல்லது மனிதனால் அமைக்கப்படும் பள்ளங்கள் ஆகியவற்றில் நீர் தேக்கிவைக்கப்பட்டு, பாசனத் திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பொதுவாக மழைக்காலத்தில் கிடைக்கும் நீர் ஏரிகளில் தேக்கி வைக்கப்படுகின்றது. அதனால் வீணாகப் போகும் நீர் ஏரிப் பாசனத்தின் மூலம் பாசன வசதி அளிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தீபகற்ப இந்தியாவில் குறிப்பாக ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களில் ஏரிப்பாசனம் அதிகமாக உள்ளது. தமிழ் நாட்டில் வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு, செங்கல்பட்டு, புதுக் கோட்டை, இராமநாதபுரம் ஆகிய மாவட்டங்களிலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் நெல்லூர், வாரங்கல் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் ஏரிப்பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. பாறையாலான பீடபூமி

நீர்ப்பாசனம்

மாநிலம்	மொத்த நீர்ப்பாசனத் திறன் (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	பயன்படுத்தப் பட்டவை (நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பு) (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	சதவீதம்	நீர்ப்பாசன வகைகள் (சதவீதம்)		
				கால்வாய்ப் பாசனம்	ஏரிப் பாசனம்	கிணற்றுப் பாசனம்
தமிழ்நாடு	3600	2592	72	34·1	34·6	29·9
பஞ்சாப் (அரியானா உட்பட)	6950	2888	63·6	53·4	—	46·3
உத்திரப்பிரதேசம்	15100	7190	47·6	34·7	5·2	56·1
ஜம்மு, காஷ்மீர்	600	279	46·5	97·5	—	0·4
இராஜஸ்தான்	5000	2132	42·6	35·5	12·7	50·8
மேற்கு வங்காளம்	4300	1489	34·6	64·6	20·3	1·1
கர்நாடகம்	3400	1137	33·4	37·0	32·1	22·8
ஆந்திரப் பிரதேசம்	10300	3313	32·2	47·7	33·6	15·4
குஜராத்	3800	1209	31·8	17·1	2·5	79 6
மகாராஷ்டிரம்	4500	1427	31·7	21·9	15·8	57·5
ஒரிஸ்ஸா	4000	1149	28·7	22·9	50·7	3·9
கேரளா	1500	431	28·7	48·9	16·9	1·2
பீகார்	8000	2160	27·0	37·7	7·8	25·5
அஸ்ஸாம்	2200	572	26·0	63·3	—	—
நாகலாந்து	50	12	24·0	—	—	—
மத்தியப் பிரதேசம்	8000	1480	18·5	47·9	8·8	38·0
(பிற மாநிலங்கள் உட்பட) மொத்தம்	81300	31207	38·4	40	14·5	30·8

யாக இருப்பதாலும், மழை குறைவாக இருப்பதாலும், நீண்ட வறட்சிக் காலம் இருப்பதாலும், தீபகற்ப இந்தியாவில் ஏரிப் பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. கிணறுகள், கால்வாய்கள், ஆகியவற்றை அமைப்பது பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. தக்காணப்பீடபூமிக்கு வெளியில் பீகாரின் வடபகுதி, உத்திரப் பிரதேசத்தின் தென்பகுதி ஆகிய பகுதிகளில் சிறிதளவு ஏரிப் பாசனம் நடைபெறுகின்றது. பீகாரில் ஆறுகளின் பழைய படுகை களில் பள்ளங்கள் அமைக்கப்பட்டு நீரைத் தேக்கிப் பாசனத்திற் குப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

வேளாண்மை செய்வதற்கேற்ற நிலப்பரப்பில் ஒரு குறிப் பிட்ட பகுதியை ஏரிகள் பிடித்துக் கொள்ளுகின்றன. ஆழம் குறைவாகவும், பெரும் பரப்பில் இருப்பதாலும், நீர் ஆவியாகும் அளவு அதிகமாக உள்ளது. ஆண்டு முழுவதும் தொடர்ச்சியாகப் பாசன வசதியளிக்க ஏரிகள் பயன்படுவதில்லை. பயிர்களுக்கு நீர் தேவைப்படும் கோடைக் காலத்தில் ஏரிகள், குளங்கள் ஆகியன பெரும்பாலும் வறண்டு விடுகின்றன. காலப் போக்கில் ஏரிகளில் படிவுகள் படிவடைந்து அதன் ஆழம் குறைந்து விடு கின்றது. நீர் ஆவியாகும் அளவு அதிகமாக இருப்பதாலும், வேளாண்மைக்கேற்ற பரப்பு ஏரிகளை அமைப்பதால் வீணுவ தாலும் கிணற்றுப் பாசனத்தை விட ஏரிப்பாசனத்திற்குச் செலவு அதிகமாகிறது. ஆனல், ஏரிப்பாசனத்தைத் தவிர பிற பாசன முறைகளைத் தீபகற்ப இந்தியாவில் அமைக்க முடியவில்லை.

மிக எளிமையான நீர்ப்பாசன முறைகளில் கிணற்றுப் பாச னம் ஒன்ருகும். கிணறுகள் வெட்டப்பட்டு நிலநீர்ப் பரப்பிற்குக் கொண்டு வரப்பட்டு, பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது இந்தியாவின் மிகப் பழைமையான நீர்ப்பாசன முறையாகும். இது நம் நாட்டிற்கே உரித்தான நீர்ப்பாசன முறையுமாகும். கிணறுகளை அமைப்பது எளிதாக உள்ளது. குறைந்த செலவில் கிணறுகளை அமைக்கலாம். கிணறுகளைப் பராமரிக்க அதிகச் செலவு இல்லை. கிணறுகளை அமைக்கப் பெரும் இயந்திரங்களோ, தொழில் நுட்ப அறிவு பெற்ற பொறியியல் வல்லுநர்களோ தேவையில்லை. வேளாண்மை செய்யப்படும் பகுதியிலேயே கிணறுகளை அமைத்துக் கொள்ளலாம். இந்தியாவில் மண் அடுக்கின் கீழ்ப்பகுதிகளில் களிமண் அடுக்கு இருப்பதால் நீரைத் தேக்கி வைத்துக்கொள்கின்றது. அதனல் புவி அமைப்பிலும் கிணறுகளை அமைக்க ஏற்றதாக உள்ளது. கிணற்றுப்பாசனத் தைப் பயன்படுத்துவதால் நிலத்தில் நீர் தேங்குவது மிகவும் குறைக்கப்படுகின்றது. தேவையானபோது நீரைப் பெற

கிணற்றுப்பாசனம் மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. அதனால் பொருள் வசதி குறைந்த இந்திய விவசாயிகளுக்குக் கிணற்றுப்பாசனம் மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது.

இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பில் சுமார் 30 சதவிகித நிலப்பரப்பு கிணற்றுப் பாசனத்தின் மூலம் பாசனவசதி பெறுகின்றது. இந்தியாவில் சுமார் 7 மில்லியன் கிணறுகள் உள்ளன. உத்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப், பீஹார், மகாராஷ்டிரம், குஜராத், தமிழ்நாடு ஆகியன கிணற்றுப் பாசனம் நடைபெறும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். கரடுமுரடான இமயமலைப் பகுதி களிலும், அதிகமான மழை வீழ்ச்சியுள்ள அஸ்ஸாம் பகுதியிலும் கிணறுகள் இல்லை. வட இந்தியச் சமவெளியில் கிணறுகள் அதிகமாக உள்ளன. கடினப்பாறைகளற்ற வண்டல் சமவெளி யாக இருப்பதால் இங்குக் கிணறுகள் வெட்டுவது எளிதாக உள்ளது. தீபகற்ப இந்தியாவின் கடற்கரைச் சமவெளிகளில் கிணறுகள் உள்ளன. தமிழ்நாட்டில் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட் டத்திற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளிலும், கோயமுத்தூர், மதுரை, இராமநாதபுரம் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் கிணற்றுப்பாசனம் நடைபெறுகின்றது. மகாராஷ்டிராவில் கடற்கரைச் சமவெளி யில் கிணற்றுப் பாசனம் நடைபெறுகின்றது. கிணற்றிலிருந்து நிலநீரை நிலப்பரப்பிற்குக் கொண்டுவரக் காற்றூடி இயந்திரம், பாரசீக சக்கரம், பிக்கோட்டா, கபலை ஏற்றம் போன்ற பல முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. தற்காலத்தில் மின் சாரப் பம்புகளும், எண்ணெய்ப் பம்புகளும் நிலநீரை எடுக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பொதுவாகக் கிணறுகள் மிகச்சிறிய பரப்பிற்குப் பாசனவசதி அளிக்கின்றது. கிணற்றிலிருந்து நீரைப் பெற மனிதன் அல்லது விலங்கின் உழைப்புத் தேவைப்படுகிறது. கிணற்றிலுள்ள நிலநீர் மட்டத்தின் உயரம் அண்மையிலுள்ள பகுதிகளின் நிலநீர் மட்டத்தைப் பொறுத்து வேறுபடுகின்றது. பெரும்பாலான கிணறுகள் கோடையில் வறண்டு விடுகின்றன. மழைக் காலத்திலும், சில கிணறுகளில் நிலநீர் மட்டம் குறை வாகக் காணப்படுகின்றது. கிணற்று நீர் உப்பாக இருப்பதால் வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகின்றது. கடந்த சில ஆண்டுகளாக உத்திரப்பிரதேசம், அரியானா, பீஹார், மத்தியப்பிரதேசம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் குழாய்க் கிணறுகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. இந்தியாவில் 2·5 இலட்சம் குழாய்க் கிணறுகள் உள்ளன. கால்வாய்ப் பாசனத்தின் மூலம் பாசன வசதி அளிக்க முடியாத பகுதிகளில் குழாய்க் கிணறுகள் அமைந் துள்ளன. மிகுந்த ஆழத்திலுள்ள நிலநீரையும் குழாய்க் கிணறுகள் மூலம் நிலப்பரப்பிற்குக் கொண்டு வரலாம். குழாய்க் கிணறு

களை அமைக்க அதிகச் செலவாகின்றது. குழாய்க் கிணறுகளின் மூலம் பெருமளவு நிலநீர் கிடைப்பதால் அதிக நிலப்பரப்பிற்குப் பாசனவசதி அளிக்க முடிகின்றது. ஆழமான களிமண் அடுக்கு, மிகுதியான நிலநீர், நிலநீரைப் பெற மலிவான சக்தி, குழாய்க் கிணற்றை அமைப்பதால் ஏற்படும் அதிகச் செலவை ஈடுகட்ட வளமான மண் ஆகியன காணப்படும் பகுதிகளில் குழாய்க் கிணறுகள் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளன. குழாய்க் கிணறுகளிலிருந்து வரும் அதிகப்படியான நீரை வெளியேற்ற வடிகால் வசதி இருக்க வேண்டும்.

இந்தியா சுதந்திரம் பெற்ற பிறகு நீர்ப்பாசனத் துறையில் நல்ல முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. இந்திய அரசு பல நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களை அமைத்து நிறைவேற்றி வருகின்றது. அணைகள் நீர்ப்பாசனத்திற்கு மட்டுமின்றி வெள்ளத்தடுப்பு, மின்சார உற்பத்தி, போக்குவரத்து, குடிநீர், பொழுது போக்கும் இடங்கள், மீன்வள உற்பத்தி போன்ற பல வகையில் பயன்படும் நோக்கத்துடன் கட்டப்படுவதால் அவை பல நோக்குத் திட்டங்கள் எனப்படுகின்றன.

சில முக்கியமான நீர்ப் பாசனத் திட்டங்கள் (1975 வரை)

வரிசை எண்	திட்டம்	பயனடையும் மாவட்டங்கள்	நீர்ப்பாசனத் திறன் (இலட்சம் ஹெக்டார்கள்) முடிவடைந்தவை	பணி நடைபெற்றுக் கொண்டிருப்பவை	மொத்தம்
1.	சாரதா சஹாயக்	கெரி (உத்திரப் பிரதேசம்)	1·3	13·7	15·0
2.	இராஜஸ்தான் கால்வாய்	பிகானீர், கங்கா நகர், ஜெய்சால்மர் (இராஜஸ்தான்)	—	12·7	12·7
3.	காண்டக்	சம்பரான் (பீகார்)	4·1	7·4	11·5
4.	டீஸ்டா	மேற்கு டிஜைஜ்பூர் (மேற்கு வங்காளம்)	—	10·7	10·7
5.	நாகார்ஜுனசாகர்	நல்கோண்டா (ஆந்திரப் பிரதேசம்)	4·3	3·9	8·2
6.	பக்ராநங்கல்	ஹிசார் (அரியானா)	6·8	—	6·8
7.	மகாநதி டெல்ட்டா	கட்டாக் (ஒரிஸ்ஸா)	4·6	2·2	6·8
8.	இராஜ்காட்	ஜான்சி (உத்திரப் பிரதேசம்)	—	6·0	6·0
9.	பக்ராநங்கல்	ரோபார், பாடியாலா சாங்ரூர் (பஞ்சாப்)	5·5	—	5·5
10.	இராம்கங்கா	கார்வால் (உத்திரப்பிரதேசம்)	2·7	3·0	5·7
11.	கோதாவரி அணை	கிழக்கு கோதாவரி, (ஆந்திரப் பிரதேசம்)	5·4	—	5·4
12.	பியாஸ்	ரோபார், பாடியாலா, சாங்ரூர் (பஞ்சாப்)	—	4·8	4·8
13.	கோசி	சஹார்சா (பீகார்)	3·0	1·3	4·3

14.	மேல் கிருஷ்ணா	பீஜப்பூர் (கர்நாடகம்)	—	4·1	4·1
15.	கஸ்சபடி	பாங்குரா (மேற்கு வங்காளம்)	2·4	1·6	4·0
16.	டி. வி. சி.	பர்ட்வான் (மேற்கு வங்காளம்)	3·5	0·1	3·6
17.	துங்கபத்ரா	பெல்லாரி, ரெய்ச்சூர் (கர்நாடகம்)	3·3	0·2	3·5
18.	டவா	ஹோஷங்காபாத் (மத்தியப்பிரதேசம்)	2·0	1·3	3·3
19.	பார்கி	ஜபல்பூர் (மத்தியப்பிரதேசம்)	—	3·3	3·3
20.	காண்டக்	கோரக்பூர் (உத்திரப்பிரதேசம்)	2·7	0·4	3·1
21.	சாம்பல்	மாண்ட்சார் (மத்தியப் பிரதேசம்)	2·7	0·1	2·8
22.	மாஹி	கெடா, பஞ்ச்மஹால் (குஜராத்)	1·5	1·2	2·7
23.	டெஹரி அணை	டெஹ்ரி—கார்பால் (உத்திரப்பிரதேசம்)	—	2·7	2·7
24.	பியாஸ்	ஹிசார் (அரியானா)	—	2·6	2·6
25.	ஹீராகுட்	சாம்பல்பூர் (ஒரிஸ்ஸா)	2·5	—	2·5
26.	மயூராக்ஷி	பிர்பூம் (மேற்கு வங்காளம்)	2·4	0·1	2·5
27.	மேற்கு யமுனைக் கால்வாய்	அம்பாலா, கர்னல், ரோடக் (அரியானா)	—	2·5	2·5
28.	பக்ராநங்கல்	கங்காநகர் (இராஜஸ்தான்)	2·3	—	2·3
29.	சாம்பல்	கோடா, புண்டி (இராஜஸ்தான்)	—	2·3	2·3

30.	போச்சம்பாட்	நிசாமாபாத் (ஆந்திரப்பிரதேசம்)	0·6	1·7	2·3
31.	கக்ரபார்	சூரத் (குஜராத்)	2·1	0·2	2·3
32.	மலபிரபா	பெல்காம் (கர்நாடகம்)	0·5	1·6	2·1
33.	ஆனந்த்பூர்	கியோன்ஜஹார் (ஒரிஸ்ஸா)	—	1·8	1·8
34.	பீமா	பூனா, ஷோலாப்பூர் (மகாராஷ்டிரம்)	—	1·7	1·7
35.	சோமசீலா	நெல்லூர் (ஆந்திரப் பிரதேசம்)	—	1·7	1·7
36.	சோன்	ரோடாஸ் (பீஹார்)	0·9	0·7	1·6
37.	உகை	சூரத் (குஜராத்)	0·7	0·9	1·6
38.	துங்கபத்ரா	அனந்தப்பூர், கர்நூல், கடப்பை (ஆந்திரப் பிரதேசம்)	1·1	0·4	1·5
39.	ஜயக்வாடி	ஔரங்காபாத் (மகாராஷ்டிரம்)	0·2	1·2	1·4
40.	கடபிரபா	பெல்காம் (கர்நாடகம்)	1·0	0·2	1·2
41.	கே. சி. கால்வாய்	கர்நூல், கடப்பை (ஆந்திரப்பிரதேசம்)	1·2	—	1·2
42.	மகாநதி	ரெய்ப்பூர், (மத்தியப் பிரதேசம்)	—	1·2	1·2
43.	மடாடிலா	ஜான்சி (உத்திரப்பிரதேசம்)	1·2	—	1·2
44.	கல்லாடா	திருவனந்தபுரம் (கேரளா)	—	1·1	1.1
45.	கிருஷ்ணை	சதாரா (மகாராஷ்டிரம்)	—	1·1	1·1

46.	பக்மதி	முசாபர்பூர் (பீகார்)	—	1·0	1·0
47.	பத்ரா	ஷிமோகா (கர்நாடகம்)	0·9	0·1	1·0
48.	பரம்பிக்குளம் ஆளியார்	கோயமுத்தூர், பாலக்காடு (தமிழ்நாடு, கேரளா)	0·9	0·1	1·0
49.	வார்ணு	சாங்லி (மகாராஷ்டிரம்)	—	1·0	1·0
50.	கர்குவான் கால்வாய்	கர்குவான், மகேந்திரகர் ஆல்வார், அரியாணு, இராஜஸ்தான்	—	0·8	0·8
50 பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களின் மொத்த நீர்ப்பாசனத் திறன்			74·3	106·7	181·0
மீதியுள்ள 41 பெரிய திட்டங்கள் (இவற்றில் 13 முடிவடைந்தவை)			5·6	10·7	16·3
506 மத்தியதர நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் (இவற்றில் 345 முடிவடைந்தவை			—	—	37·7
மொத்தம்					235·0

7. மின்சக்தி

தொழில் துறையில் முன்னேற்றம் காண மலிவான சக்தி தேவை. நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், நிலவாயு, நீர்மின் விசை, ஆகியன முக்கியமான சக்தி மூலங்களாகும். நம் நாட்டின் நிலக்கரி வளம், பெட்ரோலிய, நிலவாயு வளங்கள் மிகவும் குறைவாக உள்ளன. ஆனல், இந்தியா நீர்வளம் மிக்க நாடு. எனவே, நீர்மின்விசை வளம் மிகுந்துள்ளது.

பகுதி		நீர்மின்விசை வளம் மின்விசைவளம் (மில்லியன் கிலோவாட்)
மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலிருந்து மேற்கில் பாயும் ஆறுகள்		4·3
தென்னிந்தியாவில் கிழக்கில் பாயும் ஆறுகள்		8·6
மத்திய இந்திய ஆறுகள்	...	4·3
கங்கை கொப்பரை	...	4·8
பிரம்மபுத்திரா	...	12·5
சிந்து		6·5
மொத்தம்	...	41·0

நிலக்கரி, பெட்ரோலிய வளங்கள் நாளடைவில் தீர்ந்து போகலாம். ஆனல், நீர்மின்விசை மூலங்கள் என்றும் குறையாத அல்லது தீராத சக்தி மூலங்களாகும். மழை வீழ்ச்சியும், பனியும் உள்ளவரையில் நீர்மின்விசையை இடையருது பெற்று வரலாம். இந்தியா தன்னுடைய நீர்மின்விசை மூலத்தில் இதுகாறும் 12 சதவிகிதத்தைத் தான் பயன்படுத்தியுள்ளது.

தொழில் துறையில் அதிக முன்னேற்றம் இல்லாமையும், ஏழ்மை நிலையும் இதற்கு அடிப்படைக் காரணங்களாகும். குறைவாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும், நாட்டின் சக்தி உற்பத்தியில் 41 சதவிகிதம் நீர்மின் விசையிலிருந்து கிடைக்கிறது.

மாநில வாரியாக மின்சக்தி வளம்

மாநிலம்	மொத்த மின்சக்தித் திறன் (மில்லியன் கிலோவாட்)	பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள மின்சக்தி வளம் (மில்லியன் கிலோவாட்)
ஆந்திரப் பிரதேசம்	2·48	0·65
அஸ்ஸாம்	2·57	0·04
பீகார்	0·61	0·08
குஜராத்	0·68	0·09
ஜம்மு–காஷ்மீர்	3·59	0·19
கேரளா	1·54	0·86
மத்தியப்பிரதேசம்	4·58	0·64
கர்நாடகம்	3·37	1·00
ஒரிஸ்ஸா	2·04	0·47
பஞ்சாப்-அரியானா	0·31	1·64
இராஜஸ்தான்	0·15	1·64
இமாசலப் பிரதேசம்	2·91	1·64
தமிழ்நாடு	0·71	0·71
உத்திரப் பிரதேசம்	3·76	0·77
மேற்கு வங்காளம்	0·02	0·02
மணிப்பூர்	0·87	0·07
அருணசலப் பிரதேசம்	9·03	—
மொத்தம்	41·15	7·45

நீர்மின் விசைகளைப் பெருக்க, நாட்டின் புவியியலமைப்புப் பெரிதும் துணைபுரிகின்றது. மலைப் பாங்கான பகுதி, அதிக மழை, ஆறுகளில் தொடர்ந்தாற்போல சீரான நீரோட்டம் ஆகியன நீர் மின்விசை பெருக, அடிப்படைத் தேவைகளாகும். இந்தியாவில் மலைப்பாங்கான பகுதிகள் உள்ளன. அப் பகுதிகளில் மழை அதிகமாக விழுகிறது. ஆனால், ஆறுகளில் உள்ள நீரின் அளவு தென்மேற்குப் பருவ காலத்தில் மிக அதிகமாகவும், கோடைக் காலத்தில் மிகக் குறைவாகவும் உள்ளன. நீரின் அளவு அடிக்கடி வேறுபடுகிறது. குறிப்பாக மழையிலிருந்து நீரைப் பெறும் தென்னிந்திய ஆறுகளில் நீரின் அளவு பெருமளவு வேறுபடுகிறது. எனவே, நீரைத் தேக்க, ஆறுகளின் குறுக்கே அணைகள் கட்டப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக இந்தியாவில் நீர்மின்விசைக் கட்டணம் பிற நாடுகளைவிட அதிகமாக உள்ளது.

இதுகாறும் பயன்படுத்தப்பட்ட நீர்மின்விசை மூலங்களில் 80% மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ளன. காரணங்கள்: (1) மழை அதிகம். (2) மலைப்பாங்கான பகுதி. (3) பல நீர் வீழ்ச்சிகள் உள்ளன. (4) நீர் வீழ்ச்சியுள்ள இடங்களை எளிதில் அடையமுடிகின்றது. (5) நிலக்கரி கிடைப்பதில்லை. நிலக்கரி கிடைக்கும் பகுதிகளிலிருந்து மிகவும் விலகியுள்ளன. (6) அண்மையிலுள்ள இடங்கள் தொழில் துறையில் முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளன. நீர் மின்விசை மூலங்கள் மலிந்துள்ள அஸ்ஸாம், ஜம்மு-காஷ்மீர், இமாசலப்பிரதேசம் போன்ற பகுதிகள் இன்னும் சரிவரப் பயன்படுத்தப்படவில்லை.

நீண்ட காலமாக நாட்டின் மின்சக்தி உற்பத்தி நீர்மின் சக்தியிலிருந்து கிடைத்து வந்தது. கடந்த சில ஆண்டுகளாக அனல் மின்சக்தி, அணுசக்தி, ஆகியவற்றின் மூலம் பெருமளவில் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் 1900ஆம் ஆண்டு முதல் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. எனினும் 1947ஆம் ஆண்டு வரை மின்சக்தி உற்பத்தியில் அதிக முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை. 1947ஆம் ஆண்டு நாட்டின் மின்சக்தி உற்பத்தி 19 இலட்சம் கிலோவாட்டாக இருந்தது. ஐந்தாண்டுத் திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்ட பின்பு நாட்டின் மின்சக்தி உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது. முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தில் பக்ரா-நங்கல், தாமோதர் பள்ளத்தாக்கு, ஹீராகுட், சாம்பல் பள்ளத்தாக்கு போன்ற பல நோக்குத் திட்டங்கள் நிறைவேற்றப்பட்டன. அதனால் முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டக்கால இறுதியில் 34·2 இலட்சம் கிலோவாட் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில்

தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்கு அதிகப் பணம் செலவழிக்கப் பட்டதால் நாட்டின் மின்சக்தித் திறன் 57 இலட்சம் கிலோ வாட்டிற்கு அதிகரிக்கப்பட்டது. மூன்றாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் கிராமப் புறங்களுக்கு மின்சக்தியளிக்கத் திட்டமிடப் பட்டது. நாட்டில் 5 மின்சக்தி மண்டலங்கள் அமைக்கப்பட்டு, மாநிலங்களுக்கிடையே மின்சக்தி இணைப்புகள் ஏற்பட முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நான்காவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தின் இறுதியில் நாட்டின் மின்சக்தித்திறன் 184·1 இலட்சம் கிலோ வாட்டாக அதிகரித்தது. இதில் 69·7 இலட்சம் கிலோ வாட் நீர் மின்சக்தியாகவும், 108·2 இலட்சம் கிலோவாட் அனல் மின்சக்தியாகவும், 6·2 இலட்சம் கிலோவாட் அணுசக்தி யாகவும் இருந்தன.

மின்சக்தித்திறன், உற்பத்தி

திறன் (இலட்சம் கிலோ வாட்)

மின்சக்தி மூலம்	1960-61	1965-66	1974-75	1978-79 இலக்கு
மொத்தம்	56·6	101·7	201·3	350
நீர் மின்சக்தி	19·2	41·0	75·2	137
அனல் மின்சக்தி	34·4	56·5	117·6	201
டீசல் மின்சக்தி	3·0	4·2	2·3	2·5
அணுசக்தி	—	—	6·2	11·0

உற்பத்தி (இலட்சம் கிலோவாட்)

	1960-61	1965-66	1974-75
மொத்தம்	201,200	368,250	757,040
நீர் மின்சக்தி	78,370	152,250	274,440
அனல் மின்சக்தி	119,150	212,760	460,200
டீசல் மின்சக்தி	3,680	3,240	800
அணுசக்தி	—	—	21,600

சில முக்கியமான நீர் மின் விசைப் பல நோக்குத் திட்டங்கள் :-

(A) நீர்மின்விசைத் திட்டம்

1. டாடா நீர்மின் விசைத்திட்டங்கள்

இவை பம்பாய் பகுதியிலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உள்ளன. லொனவாலா, நிலமுலா, ஆந்திரப் பள்ளத்தாக்கு

ஆகிய மூன்று இடங்களில் நீர் மின்விசை நிலையங்கள் அமைந்துள்ளன. அவை 2·8 இலட்சம் கி. வாட் மின்விசை உற்பத்தி செய்கின்றன. இவற்றிலிருந்து பம்பாய், தானா, கல்யாண், பூனா ஆகிய இடங்கள் மின்விசை பெறுகின்றன.

2. பைகாராத் திட்டம்

தமிழ்நாட்டின் பைகாரா நீர்மின் விசைத் திட்டம் நீலகிரியிலுள்ள பைகாரா ஆற்றில் அமைந்துள்ளது. 1932-ல் முடிவடைந்த இத் திட்டத்திலிருந்து கோயமுத்தூர், ஈரோடு, திருச்சிராப்பள்ளி, தஞ்சாவூர், மதுரை ஆகிய மாவட்டங்கள் மின்விசையினைப் பெறுகின்றன. மின்விசை உற்பத்தி 68,000 கி. வாட்.

3. மேட்டூர்த் திட்டம்

சேலம் மாவட்டத்தில் காவிரி ஆற்றில் கட்டப்பட்டுள்ள மேட்டூர் நீர் மின்விசைத் திட்டம் ஒரு பெரிய திட்டமாகும். இது நீர்ப்பாசனம், நீர்மின்விசை உற்பத்தி ஆகிய இரண்டும் இணைக்கப்பட்டு அமைந்த முதல் திட்டமாகும். மின்விசை உற்பத்தி 60,000 கி.வாட். இத் திட்டத்திலிருந்து சேலம், திருச்சிராப்பள்ளி, தஞ்சாவூர், வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு ஆகிய மாவட்டங்கள் மின்விசையைப் பெறுகின்றன. ஈரோட்டில் பைகாரா விசையும் மேட்டூர் விசையும் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. பாபநாசம் திட்டம்

திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் தாமிரவருணி ஆற்றில் அமைந்துள்ள பாபநாசம் திட்டம் 1944-ல் முடிவடைந்தது. மின்விசை உற்பத்தி 24,000 கி. வாட். மதுரை, திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்கள் இதிலிருந்து மின்விசையினைப் பெறுகின்றன.

இவற்றைத் தவிரத் தமிழ் நாட்டில் பெரியாறு திட்டம் (105,000 கி. வாட்) குந்தா திட்டம் (145,000 கி. வாட்.) மோயார் திட்டம் (36,000 கி. வாட்.) ஆகியன மின்விசையை உற்பத்தி செய்கின்றன.

5. சிவ சமுத்திரத் திட்டம்

கர்நாடகத்தில் 1902ல் சிவசமுத்திரம் என்ற இடத்தில் காவிரி ஆற்றில் ஒரு நீர் மின்விசை நிலையம் அமைக்கப்பட்டது. இது ஆசியாவிலேயே முதன் முதலில் அமைக்கப்பட்ட நீர் மின்விசை நிலையமாகும். இதிலிருந்து மைசூர், பெங்களூர் ஆகிய இடங்கள் மின்விசை பெறுகின்றன.

6. ஷராவதி நீர்மின்விசைத் திட்டம்

இது கர்நாடக மாநிலத்திலுள்ள ஷிமோகா மாவட்டத்தில் இருக்கிறது. இத் திட்டம் ஷராவதி ஆற்றில் அமைந்துள்ளது. இத் திட்டம் முதலில் ஜோக் மின்விசைத் திட்டமென்றும் பின்னர் மகாத்மா காந்தி நீர்மின்விசைத் திட்டமென்றும் அழைக்கப்படு கிறது. இந்தியாவினுடைய உயரமான நீர்வீழ்ச்சியான 'ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி' இவ்வாற்றில் அமைந்துள்ளது. அதன் உயரம் 253 மீட்டர். இத் திட்டத்தில் இரண்டு அணைகள் அடங்கியுள்ளன. இதன் மிகப் பெரிய அணையான லிங்கநமாயக்கி சுமார் 450,000 ஹெ. மீ. நீரைத் தேக்க வல்லது. இதிலிருந்து 1·2 மில்லியன் கி. வா. மின் சக்தி கிடைக்கிறது.

7. பள்ளிவாசல் நீர்மின் விசைத் திட்டம்

இது கேரளாவில் அமைக்கப்பட்டுள்ள முதல் நீர் மின்விசைத் திட்டமாகும். 1940-ல் கட்டி முடிக்கப்பட்ட இத் திட்டத்திலிருந்து 36,000 கி. வாட் மின்விசை உற்பத்தியாகிறது. இதைத் தவிர கேரளாவில் செங்குளம் (48,000 கி. வாட்.) பெரிங்குல்குது (24,600 கி. வாட்) நீர் மின்விசைத் திட்டங்கள் உள்ளன. தற் பொழுது சபரிகிரி (300,000 கி. வாட்), இடிக்கி (390,000), குட்டி யாடி (45,000 கி. வாட்) நீர் மின்விசைத் திட்ட வேலைகள் நடந்து வருகின்றன.

8. மண்டி நீர் மின்விசைத்திட்டம்

இமாசலப் பிரதேசத்தில் சிம்லாவுக்கு அருகில் அமைந்துள்ள இத் திட்டத்திலிருந்து பஞ்சாப், டெல்லி, கிழக்கு உத்திரப் பிரதேசத்தின் சில பகுதிகள் ஆகியன மின்விசையைப் பெறு கின்றன.

சுதந்தரம் பெற்ற பின்பு மின்சக்தி உற்பத்தியைப் பெருக்க இந்திய அரசு பல திட்டங்களை வகுத்து நிறைவேற்றி வருகிறது. சில முக்கியமான திட்டங்களும், அவற்றின் மின்சக்தித் திறனும், (மெகாவாட்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பக்ரா (1050), கங்கு வால் (77), கோட்லா (77), காந்தி சாகர் (115), இராணாபிரதாப் சாகர் (172), ஜவஹர் சாகர் (99), ரீஹண்டு (300), ஓப்ரா (99), உகை (225), கொய்னா I & II (540), மச்கண்ட் (115), மேல் சிலீரு (120), சபரிகிரி (300), குந்தா I, II, III, IV, V, (60 – 175 – 120 – 50 – 20), ஹீராகுட் (198), சிப்ளிமா (72), பாலிமேலா (240) ஆகியன முக்கியமான நீர்மின்சக்தித் திட்டங்களாகும்.

பெய்ராசியுல் (180), சலால் (245), பியாஸ் I (660), பியாஸ் II (240), மானேரி – பாலி. (105), இராமகங்கா (180),

கொய்னு III (320), ஸ்ரீசைலம் (440), கீழ் சிலீரு (400), இடிக்கி I & II (780), காளிநதி (910), லோக்டக் (105) ஆகிய நீர்மின் விசைத் திட்டங்கள் கட்டப்பட்டு வருகின்றன.

பத்ராபூர் (300), குருநானக் I (110), ஹர்டுவாகஞ்ச் (320), பன்கி (64), ஒப்ரா (250), ஒப்ரா விஸ்தரிப்பு I (200), துவரன் (534), கோர்பா (300), சாத்பூரா (312·5), டிராம்பே (337·5) கோராடி I (240), நாயக் (280), கோதகுடம் I, II, III (460), இராமகுண்டம் (100), எண்ணூர் (340), நெய்வேலி (600), பருனி I, II (145), டால்செர் (250), சன்டால்டி (120) ஆகியன முக்கிய மான அனல் மின்விசைத்திட்டங்களாகும்.

குருநானக் விஸ்தரிப்பு (220), ஹர்டுவாகஞ்ச் V, VI (220), பன்கி விஸ்தரிப்பு (220), ஒப்ரா விஸ்தரிப்பு II (600), ஒப்ரா விஸ்தரிப்பு III (400), பதார்பூர் (200), உகை (240), உகை விஸ் தரிப்பு (200), காந்திசாகர் (240), கோர்பா விஸ்தரிப்பு I (120), கோர்பா விஸ்தரிப்பு II (200), அமர்கண்டக் (240), சாத்பூரா விஸ்தரிப்பு (200), கோராடி II (240), கோராடி III (600), கோத குடம் IV (220), விஜயவாடா (200), எண்ணூர் விஸ்தரிப்பு (110), தூத்துக்குடி (200), பருனி விஸ்தரிப்பு (220), படாரடு (440), டால்செர் விஸ்தரிப்பு (220), கோலாகாட் (200), பாண்டல் விஸ்தரிப்பு (200) ஆகிய அனல் மின்விசை நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

தாராபூர் (400), இராஜஸ்தான் (220) ஆகியன தற்போது இயங்கிவரும் முக்கியமான அணுமின்சக்தி நிலையங்களாகும். கல்பாக்கம் அணு மின்சக்தி நிலையம் அமைக்கப்பட்டு வரு கின்றது.

1975-ல் நாட்டில் 10 மெகாவாட் திறனும் அதற்கு மேற்பட்ட திறனும் உள்ள 77 நீர் மின்சக்தித் திட்டங்கள் இருந்தன. 69 அனல் மின்சக்தித் திட்டங்களும் இருந்தன. இதன் விளைவாக நாட்டின் மின்சக்தி உற்பத்தி குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித் துள்ளது. நாட்டின் மின்சக்தி உற்பத்தி போதுமானதாக இருந்த போதிலும், சில பகுதிகளில் உபரி உற்பத்தியும், சில பகுதிகளில் பற்றுக் குறையும், நிலவி வருகின்றது. மின்சக்தி தேவையையும், விநியோகத்தையும், சீர்ப்படுத்த 4-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் நாட்டில் 5 மின்சக்தி மண்டலங்கள் அமைக்கப்பட்டன.

மாநிலவாரியாக மின்சக்தி உற்பத்தி (1974—75)

மாநிலம்	மின்சக்தி உற்பத்தி (மில்லியன் யூனிட்டுகள்)			
	நீர் மின் சக்தி	அனல் மின்சக்தி	அணுசக்தி	மொத்தம்
1. ஆந்திரப் பிரதேசம்	977	2727	—	3704
2. அஸ்ஸாம், மேகாலயா	219	329	—	548
3. பீகார்	6	2054	—	2060
4. குஜராத்	482	5182	—	5664
5. அரியாணு	—	125	—	125
6. இமாசலப் பிரதேசம்	152	—	—	152
7. ஜம்மு, காஷ்மீர்	273	19	—	292
8. கர்நாடகம்	4653	—	—	4653
9. கேரளா	2659	—	—	2659
10. மத்தியப்பிரதேசம்	541	3388	—	3929
11. மகாராஷ்டிரம்	5169	5785	1546	12500
12. ஒரிஸ்ஸா	1338	855	—	2193
13. பஞ்சாப்	487	137	—	624
14. இராஜஸ்தான்	1198	—	739	1937
15. உத்திரப்பிரதேசம்	1573	5450	—	7023
16. தமிழ்நாடு	3877	3538	—	7415
17. மேற்கு வங்காளம்	86	4236	—	4322
18. டெல்லி	—	2265	—	2265
19. B. M. B.	3923	—	—	3923
20. D. V. C.	297	4169	—	4466
மொத்தம்	27910	40659	2285	70854

மின்சக்தி மண்டலங்கள்

மண்டலம்	மாநிலங்கள்
1. வடக்கு மண்டலம் :	அரியானா, இமாசலப்பிரதேசம், ஜம்மு காஷ்மீர் பஞ்சாப், இராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேசம், சண்டிகார், டெல்லி.
2. மேற்கு மண்டலம் :	குஜராத், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், கோவா, டையூ, டாமன், டாட்ரா, நாகர், ஹவேலி.
3. தெற்கு மண்டலம் :	ஆந்திரப் பிரதேசம், கர்நாடகம், கேரளா, தமிழ்நாடு, பாண்டிச்சேரி
4. கிழக்கு மண்டலம் ;	ஒரிஸ்ஸா, பீகார், மேற்குவங்காளம், தாமோதர் பள்ளத்தாக்கு.
5. வடகிழக்கு மண்டலம் :	அஸ்ஸாம், மணிப்பூர், மேகாலயா, நாகாலாந்து, அருணாசலப் பிரதேசம், மிஸோராம்.

தற்போது மின்சக்தி மண்டலங்கள் இணைந்து செயல்படுவதால் நாட்டின் மின்சக்தி விநியோகம் ஓரளவு சீரடைந்துள்ளது. இமாசலப்பிரதேசம், ஜம்மு, காஷ்மீர், கர்நாடகம், கேரளா, மேகாலயா, ஆகிய மாநிலங்கள் நீர் மின்சக்தியையும், டெல்லி, பீகார், மேற்கு வங்காளம் ஆகியன அனல் மின்சக்தியையும், நம்பியுள்ளது. ஆந்திரப்பிரதேசம், அஸ்ஸாம், அரியானா, மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், ஒரிஸ்ஸா, பஞ்சாப், இராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு, உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்கள் நீர் மின்சக்தி, அனல் மின்சக்தி ஆகிய இரண்டினையும் பெற்றுள்ளது.

8. வேளாண்மை

இந்தியாவின் மிகப்பெரிய, முக்கியமான தொழில் வேளாண்மையாகும். நம்நாட்டு மக்களின் மிகப் பழமையான தொழிலும் வேளாண்மையாக உள்ளது. மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் வேளாண்மையை நம்பி வாழ்க்கை நடத்துகின்றனர். நாட்டின் வருமானத்தில் சுமார் 50 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. பெருகி வரும் மக்கள் தொகைக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள்களும், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களும் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றன. பருத்தி நெசவாலைகள், சணல் ஆலைகள், சர்க்கரை ஆலைகள், தோட்டப்பயிர்த் தொழிற்சாலைகள், வனஸ்பதி, தாவர எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் போன்ற இந்தியாவின் முக்கியமான தொழிற்சாலைகள் வேளாண்மையிலிருந்து மூலப் பொருள்களைப் பெறுகின்றன. வேளாண்மை பல மில்லியன் மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பினைத் தந்துள்ளது. நம்நாட்டின் வெளிநாட்டு வாணிபத்திலும் வேளாண்மைப் பொருள்கள் முக்கிய இடம் பெற்றுள்ளன. இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் சுமார் 70 சதவிகிதம் வேளாண்மைப் பொருள்களாக உள்ளன. நாட்டின் அந்நியச் செலவாணியில் பெரும்பகுதி வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இந்தியாவின் உள்நாட்டு வாணிபத் துறையும், போக்குவரத்துத் துறையும் அவற்றுக்கு வேண்டிய பொருள்களை வேளாண்மையிலிருந்து பெறுகின்றன. சுருங்கக் கூறின் நாட்டின் பொருளாதாரம் வேளாண்மையைப் பொறுத்துள்ளது. பெரும்பான்மையான மக்கள் வேளாண்மையை நம்பியிருக்கும் நிலைமை தொடர்ந்து நீடிக்க வேண்டியது அவசியமாகிறது.

இந்திய வேளாண்மையில் பல சிறப்புத்தன்மைகள் உள்ளன. இந்தியாவில் மித வெப்ப மண்டலப் பயிர்களும், வெப்ப மண்டலப் பயிர்களும் பயிரிடப்படுகின்றன. அதனால் இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் பயிர்களின் எண்ணிக்கையும், வகைகளும் அதிகமாக உள்ளன. உணவுப் பயிர்கள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 75 சதவிகிதப் பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுவது குறிப்பிடத் தகுந்தது. உணவுப் பயிர்

களில் ஊட்டச் சத்துக் குறைந்த பயிர்கள் அதிகமாகப் பயிரிடப் படுகின்றன. உணவுப் பயிர்களில் நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகமாக உள்ளது. மக்களின் முக்கிய உணவுப் பயிராக இருப்பதாலும், நல்ல இலாபம் கிடைப்பதாலும் நெல் முக்கியப் பயிராக உள்ளது. பணப்பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பு குறைவாக உள்ளது. 1964–65 வரை பயிர் அமைப்பு முறையில் அதிக மாறுதல்கள் இருக்கவில்லை. அதன்பிறகு, உயர் விளைச்சல் ரக நெல், கோதுமை ஆகியன பயிரிடப்பட்டதால் பயிர் அமைப்பு முறை சிறிது மாறியுள்ளது. பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 23 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. 77 சதவிகித நிலப்பரப்பில் மழைவீழ்ச்சியை நம்பி வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. உலகின் நிலக்கடலை, தேயிலை ஆகியவற்றின் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. உலகின் நெல், சணல், கரும்பு, எள், ஆமணக்கு ஆகியவற்றின் உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்தியாவின் சராசரி நில உடமை மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

சில முக்கிய நாடுகளின் சராசரி நில உடைமை

	நாடுகள்	சராசரி நில உடைமை (ஹெக்டார்கள்)
1.	நியூசிலாந்து	231
2.	ஆஸ்திரேலியா	314
3.	அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	122
4.	கனடா	90
5.	பெல்ஜியம்	6·6
6.	இந்தியா	2·3
7.	ஜப்பான்	1·2

பழங்கால முறைகளைப் பயன் படுத்தி வேளாண்மைச் செய்யப் படுகின்றது. மேலும் பெரும்பான்மையான விவசாயிகள் கல்வியறிவு இல்லாதவர்கள். அதனால் இயந்திரங்களைப் பயன் படுத்தி வேளாண்மை செய்யும் முறைகளை மிக மெதுவாகத்தான் ஓரளவிற்குப் பழக்கத்தில் கொண்டுவர இயலும். மேலும் இந்தியாவில் வேளாண்மையினை இயந்திரமயமாக்க அதிக வாய்ப்புகள் இல்லை. இயந்திரமயமாக்கப்பட்டால் வேளாண் மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளவர்களிடையே வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் அதிகமாகும். நில உடைமைகள் சிறியனவாக இருப் பதால் இயந்திரங்களைப் பெருமளவில் பயன்படுத்த வாய்ப்பு களில்லை. இயந்திரங்கள் வாங்குவதற்குத் தேவையான பெரும்

மூலதனவசதி இந்தியாவில் இல்லை. தொழில் துறையில் இந்தியா பின்தங்கியுள்ளது. அதனால் இயந்திரங்களை வெளி நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யவேண்டியதாக இருக்கும். இதற்குப்பெரும் அந்நியச் செலாவணி தேவைப்படும். வேளாண்மையில் இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டால் வேளாண்மையில் பயன்படும் கால்நடைகளை வளர்ப்பது பிரச்சினையாகிவிடும். எரிபொருள், எண்ணெய்ப் பற்றாக்குறை இருப்பதால் வேளாண்மையினை இயந்திரமயமாக்குவது பிரச்சினையாக உள்ளது. இந்தியாவில் மகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. வேளாண்மைத் தொழிலில் இருப்பவர்களில் சுமார் 25 சதவிகிதம் நிலமற்ற விவசாயிகளாக உள்ளனர்.

இந்திய வேளாண்மையின் வளர்ச்சியைப் பல காரணிகள் பாதிக்கின்றன. அவற்றில் பருவக்காற்று, மண், சமவெளி ஆகியன மிக முக்கியமான காரணிகளாக உள்ளன. வேளாண்மை செய்யப்படும் காலம், பயிரிடப்படும் பரப்பு, பயிரிடப்படும் பயிர்கள் ஆகியன பருவ மழையைப் பொறுத்துள்ளது. பருவக் காற்றுத் தவறினாலோ பருவக்காற்று காலம் தாழ்த்தி வீசினாலோ வேளாண்மை பெருமளவு பாதிக்கப்படுகின்றது. பருவ மழையின் அளவு குறைந்தாலும் வேளாண்மைச் செயல்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன.

ஆறுகள் பாய்வதாலும், வளமிக்க வண்டல் மண் படிவடைவதாலும் சமவெளிகள், வேளாண்மை நடைபெறும் முக்கியமான பகுதிகளாக உள்ளன. ஆறுகளில் வெள்ளம் ஏற்படும்போது பயிர்களுக்குச் சேதம் ஏற்படும் வாய்ப்புகளும் சமவெளியில் அதிகமாக உள்ளன. ஆறுகளில் வெள்ளம் ஏற்படும்போது பயிர்களுக்குச் சேதம் ஏற்படும் வாய்ப்புகளும் சமவெளியில் அதிகமாக உள்ளன. எனினும், சமவெளியில் வேளாண்மை செய்வதைத் தவிர்க்க முடியாது. மண்வளத்தைப் பொறுத்துப் பயிரிடப்படும் பயிர்கள் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன.

ஜூன் மாதத்தில் பருவக்காற்று மழைவீழ்ச்சித் தொடங்கியவுடன் வேளாண்மை செயல்கள் ஆரம்பமாகின்றன. மழை பெய்தவுடன் வேளாண்மைச் செயல்கள் துரிதமாக நடைபெறுகின்றன. நிலத்தை உழுதல், பண்படுத்துதல், விதைத்தல் ஆகிய செயல்கள் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக மிக விரைவில் முடிக்கப்படுகின்றன. ஜூன் மாதத்தில் விதைத்து இலையுதிர் காலத்தில் அறுவடையாகும் பயிர்களைக் கோடைக்காலப் பயிர்கள் என்று கூறுவர். நெல், புகையிலை, சணல், நிலக்கடலை, பருத்தி, ஆமணக்கு, சோளம், சிறுதானியங்கள் ஆகியன முக்கியமான கோடைக்

நிலப்பயன்பாடு

		1950—51		1974—75	
		மில்லியன் ஹெக்டார்கள்	சதவீதம்	மில்லின் ஹெக்டார்கள்	சதவீதம்
1.	மொத்தப்பரப்பு	328·05	100·00	328·5	100·00
2.	புள்ளி விவரம் கிடைக்காத நிலப்பரப்பு	43·73	13·3	22·50	6·8
3.	காடுகள்	40·48	12·3	66·00	19·9
4.	வேளாண்மையைத் தவிரப் பிறசெயல்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் நிலம், பயிரிடப்பட முடியாத நிலம்	47·52	14·5	47·30	14·4
5.	தரிசு நிலங்கள்	28·12	8·6	20·20	6·5
6.	தரிசு நிலங்களைத் தவிரப் பயிரிட முடியாத நிலங்கள் (மேய்ச்சல் நிலம், மரங்கள் உள்ள பரப்பு.)	49·45	15·1	32·50	10·0
7.	பயிரிடப்பட்ட நிலம்	118·75	36·2	141·70	42·5
8.	ஒரு போகத்திற்கு மேல் பயிரிடப்பட்ட நிலம்	13·14	4·0	26·50	7·5
9.	மொத்தம் பயிரிடப்பட்ட நிலம் (7—8)	131·89	—	168·20	—

காலப் பயிர்களாகும். குளிர்காலத்தில் விதைக்கப்பட்டுக் கோடைக்காலத்தில் அறுவடையாகும் பயிர்களைக் குளிர்காலப் பயிர் என்று கூறுவர். கோதுமை, பார்லி, கொள்ளு, புகையிலை, ஆளிவிதை, கடுகு ஆகியன முக்கியமான குளிர்காலப்பயிர்களாக உள்ளன.

நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பு 328·05 மில்லியன் ஹெக்டார்களாகும். இதில் சுமார் 42 சதவிகித நிலப்பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. 1950-51-ல் 118·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக இருந்த பயிரிடப்படும் பரப்பு 1974-75-ல் 141·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக அதிகரித்துள்ளது. 1950-51-ல் 13·1 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக இருந்த நிலப்பரப்பு 1974-75-ல் 26·5 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக அதிகரித்துள்ளது. தரிசு நிலங்கள், பயிரிடப் படமுடியாத நிலங்கள் ஆகியவற்றின் பரப்பு கடந்த 25 ஆண்டுகளில் குறைந்துள்ளது. எனினும் வேளாண்மை செய்யப் படும் பரப்பு குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரிக்கவில்லை. மக்கள்தொகை வளர்ச்சியுடன் ஒப்பிடும்போது வேளாண்மை செய்யப்படும் நிலப் பரப்பின் வளர்ச்சி விகிதம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மக்கள்தொகை ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வருகின்றது. ஆனால், வேளாண்மை செய்யப்படும் நிலப் பரப்பு அதிகரிக்க வாய்ப்புகள் இல்லை. அதனால், உயர் மகசூல் தரும் பயிர்களைப் பயிரிடுவதன் மூலமாகவும், இருபோகச் சாகுபடி செய்வதன் மூலமாகவும் வேளாண்மை உற்பத்தியினை அதிகரிக்க முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. சுமார் 30 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் உயர் விளைச்சல் தரும் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. சுமார் 27 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் இருபோகச் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. அரசு எடுத்துவரும் தீவிர நடவடிக்கைகளால் கடந்த 25 ஆண்டுகளில் உணவுத் தானிய உற்பத்தி சுமார் 80 சதவிகிதமாக அதிகரித்துள்ளது.

1970-71 ஆம் ஆண்டு முதன் முறையாக நம்நாட்டில் வேளாண்மை புள்ளி விவரக் கணக்கு (Agricultural census) எடுக்கப்பட்டது. இந்த அறிக்கை 1975 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் வெளியிடப்பட்டது. இந்த அறிக்கையின்படி நாட்டில் சுமார் 70·5 மில்லியன் சாகுபடியாகும் வேளாண்மை நில உடைமைகள் (Agricultural holdings) அல்லது பண்ணைகள் உள்ளன. இது நாட்டின் மொத்தப்பரப்பில் சுமார் 49·4 சதவிகிதமாகும். இவற்றில் 19 சதவிகிதம் ஒரு ஹெக்டாருக்கும் குறைவான பரப்புள்ள சிறு

நிலஉடைமைகளாகவும், 15 சதவிகிதம் ஒரு ஹெக்டார் முதல் மூன்று ஹெக்டார்கள் வரையுள்ள நிலஉடைமைகளாகவும், 61 சதவிகிதம் மூன்று முதல் பத்து ஹெக்டார்கள் வரையுள்ள நில உடைமைகளாகவும், 4·5 சதவிகிதம் பத்து ஹெக்டார்களுக்கும் மேற்பட்ட பரப்புள்ள நில உடைமைகளாகவும் உள்ளன. இவற்றில் சுமார் 41 மில்லியன் சிறு நில உடைமைகள் போதிய பாசன வசதியற்றதாக உள்ளது. சுமார் 162 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. இதில் 77 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் மானாவாரி நிலங்களாக உள்ளன. சுமார் 12·5 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் முழுஅளவு பாசன வசதி பெற்றுள்ளன. சுமார் 12 மில்லியன் நில உடைமைகள் பாசன வசதி பெற்றுள்ளன. எனவே, மொத்த நில உடைமைகளில் சுமார் 18 சதவிகிதம் முழு அளவு பாசன வசதி பெற்றுள்ளன. 24 சதவிகிதம் ஓரளவு பாசன வச்தி பெற்றுள்ளன; 58 சதவிகிதம் பாசன வசதியில்லாத நிலங்களாக உள்ளன. சுமார் 58·7 மில்லியன் நிலஉடைமைகள் தனிநில உடைமைகளாகும். 11·8 மில்லியன் நிலஉடைமைகள் கூட்டு உடைமைகளாகவும்(Joint Holdings) உள்ளன. சுமார் 12·4 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் பயன்படுத்தப் படாமல் இருக்கிறது. இதில் பாதிக்குமேல் பெரும் நிலஉடைமைகளில் உள்ளன. வேளாண்மைக்குகந்த—ஆனால் பயிரிடப்படாத நிலப்பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகிதம் ராஜஸ்தான், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப் பிரதேசம், கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களில் உள்ளன. கோதுமை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 59 சதவிகிதம் நீர்ப் பாசன வசதி பெற்றுள்ளன. நெல் பயிரிடப் படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 35 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளன.

இந்தியா: முக்கியமான பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி (1975—76)

பயிர்கள்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (மில்லியன் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
I. உணவு தானியங்கள்		
1. நெல்	38·01	46·00
2. கோதுமை	19·06	30·00
3. சோளம்	6·02	5·00
4. கம்பு	13·65	7·50
5. ராகி	2·39	2·00
6. சிறு தானியங்கள்	4·53	2·00
7. புன்செய்த் தானியங்கள் (கம்பு, வரகு)	30·00	16·50
8. பருப்பு வகைகள்	20·23	9·50
உணவு தானியங்கள்	126·12	115·00
II. எண்ணெய்வித்துகள்		
9. நிலக்கடலை	6·90	6·50
10. எள்	2·36	0·50
11. கடுகு	3·43	2·25
12. ஆளி விதை	1·88	0·58
13. ஆமணக்கு	0·53	0·25
14. தேங்காய் (கொப்பரை)	1·10	0·86
III. நார்ப் பொருள்கள்		
15. பருத்தி	7·60	1·24
16. சணல்	0·79	0·77
17. சுணம்பு	0·14	0·05
IV. தோட்டப் பயிர்கள்		
18. தேயிலை	0·36	0·48
19. காப்பி	0·15	0·09
20. இரப்பர்	0·17	0·15
V. பிற பயிர்கள்		
21. கரும்பு	2·72	(சாறு) 14·50
22. புகையிலை	0·45	0·45
23. முந்திரி	0·24	0·20
24. மஞ்சள்	0·07	0·15
25. மிளகாய்	0·73	0·50
26. மிளகு	0·12	0·03

9. நெல்

கடந்த 4000 ஆண்டுகளுக்கு மேலாக நெல் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. உலக மக்கள்தொகையில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதி அரிசியை உணவாக உட்கொள்ளுகின்றனர். சதுப்பு நிலங்களில் தோன்றியதாகக் கருதப்படும் நெல் முதலில் சைனவிலோ இந்தியாவிலோ பயிரிடப்பட்டிருக்கலாம் என்று கருதப் படுகின்றது. பின்னர்த் தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்கும், இலங்கை, ஐரோப்பா ஆகிய நாடுகளுக்கும் பரவியிருக்கிறது. நெல் கிழக்கத்திய நாடுகளின் ஒரு முக்கியப் பயிராகும். கோதுமை பயிரிட நல்ல வடிகால் வசதியுடைய நிலம் தேவை. ஆனல், நெல் நீர்தேங்கும் நிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது.

பருவக்காற்று நாடுகளின் பயிரான நெல், இந்தியாவின் உணவுப் பயிர்களில் மிக முக்கியமானதாகும். இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 30 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. உலகில் நெல் அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்படும் நாடுகளில் இந்தியா இரண்டாவது ஆகும். இந்தியாவில் 8° வடஅட்சரேகை முதல் 25° வடஅட்சரேகை வரையிலும் 70° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகை முதல் 95° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகை வரையிலும் அமைந்துள்ள பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப் படுகிறது.

நெல் ஓர் அயன மண்டலப் பயிராகும். அதனல் நெல் பயிரிட வெப்பம், ஈரமிக்க காலநிலை தேவைப்படுகிறது. நெல் பயிரிடச் சராசரி 22° செ. வெப்பநிலை தேவை. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் 35° செ. அதிகமான வெப்ப நிலையிலும் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. நெல் பயிரிட அதிக தண்ணீர் தேவை. 100 சென்டி மீட்டருக்கும் அதிகமான மழையுள்ள இடங்களில் நெல் நன்கு பயிராகிறது. வளர்ச்சியின் ஆரம்ப காலத்தில் நெற்பயிர்களுக்கு அடியில் நீர் தேங்கியிருத்தல் வேண்டும். வண்டல் மண்ணுடன் கூடிய சமநிலம் நெல் பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. சரிவில்லாமல் நிலம் சமமாக இருந்தால்தான் தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும். மண் மிகவும் வளமுள்ளதாக இருத்தல் வேண்டும். பலவகையான

மண்ணில் நெல் பயிரிடப்பட்ட போதிலும், மணல், களிமண் கலந்த மண்ணில் நெல் நன்கு பயிராகின்றது. நீர் பூமிக்கடியில் கசிந்து சென்று விடாமல் களிமண் அடுக்குகள் தடுத்து விடுகின்றன. நிலத்திலுள்ள வளங்களை நெற்பயிர் விரைவில் பயன்படுத்தி விடுவதால், நிலத்தின் தரத்தை உயர்த்த உரங்கள் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளன. நெல் பயிரிட அதிகமான வேலையாள்கள் தேவை. நிலத்தைப் பண்படுத்துதல், நாற்று நடுதல், அறுவடை செய்தல், நெல் மணிகளைப் பிரித்தெடுத்தல் போன்ற பல பணிகளுக்கு வேலையாள்கள் தேவைப்படுகின்றனர். அதனால்தான் மக்களடர்த்தி மிகுந்துள்ள டெல்டாக்களிலும், ஆற்றுப்பள்ளத் தாக்குகளிலும் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

பழங்கால முறைகளைப் பயன்படுத்திப் பல பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் பெரும்பான்மையான விவசாயிகள் போதிய கல்வியறிவு இல்லாதவர்கள். இதனால் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி வேளாண்மை செய்யும் முறைகளை மிக மெதுவாக ஓரளவிற்குப் பழக்கத்திற்குக் கொண்டுவர இயலும். நாற்று நடுதல், விதைகளைத் தூவுதல், குழிகளில் விதைகளை இடுதல், வரிசையாகக் குழிகளை அமைத்து அவற்றில் விதைகளை இடுதல் போன்ற பலமுறைகளில் நெல் பயிரிடப்பட்ட போதிலும் நாற்று நடுதல் முறை சிறப்பாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பயிரிடப்படும் காலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு நெல்லை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அக்டோபர் மாதம் விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு மாதம் அறுவடை செய்யும் நெல்லைக் கோடைக்கால நெல் (Summer Rice or Baro) என்பர். ஏப்ரல் மாதம் விதைத்து ஆகஸ்டு மாதம் அறுவடை செய்யும் நெல்லை இலையுதிர்கால நெல் (Autumn Rice or Aus) என்றும், மே மாதம் விதைத்து நவம்பர் மாதம் அறுவடை செய்யும் நெல்லைக் குளிர்கால நெல் (Winter Rice or Aman) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்தியாவின் நெல் உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி குளிர்கால நெல்லிலிருந்து கிடைக்கின்றது. மேற்கு வங்காளத்தில் இலையுதிர்கால நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளத்தில் தாழ் நிலங்களில் பிப்ரவரி-மார்ச்சு மாதங்களிலும், உயர்நிலங்களில் ஏப்ரல், மே மாதங்களிலும் நெல் விதைக்கப்படுகிறது. தென்னிந்தியாவில் இரு காலங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. 1. மழைக்கால நெல். இதனைக் கர்நாடக மாநிலத்தில் 'கார்த்திக நெல்' என்று கூறுவர். 2. கார்கால நெல். தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், கேரளம் போன்ற மாநிலங்களில் ஆண்டில் மூன்றுபோக நெல்லும் பயிரிடப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில் நெல் பயிரிடப்படும் காலம்

பெரிதும் வேறுபடுகின்றது. முதல் பயிர் மே மாதம் முதல் டிசம்பர் மாதம் வரை விதைக்கப்பட்டு, செப்டம்பர் முதல் ஏப்ரல் வரை அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. இரண்டாவது பயிர் அக்டோபர் முதல் மார்ச்சு வரை விதைக்கப்பட்டு ஜனவரி முதல் ஜூன் வரை அறுவடை செய்யப்படுகின்றது.

பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பின் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு நெல்லை இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

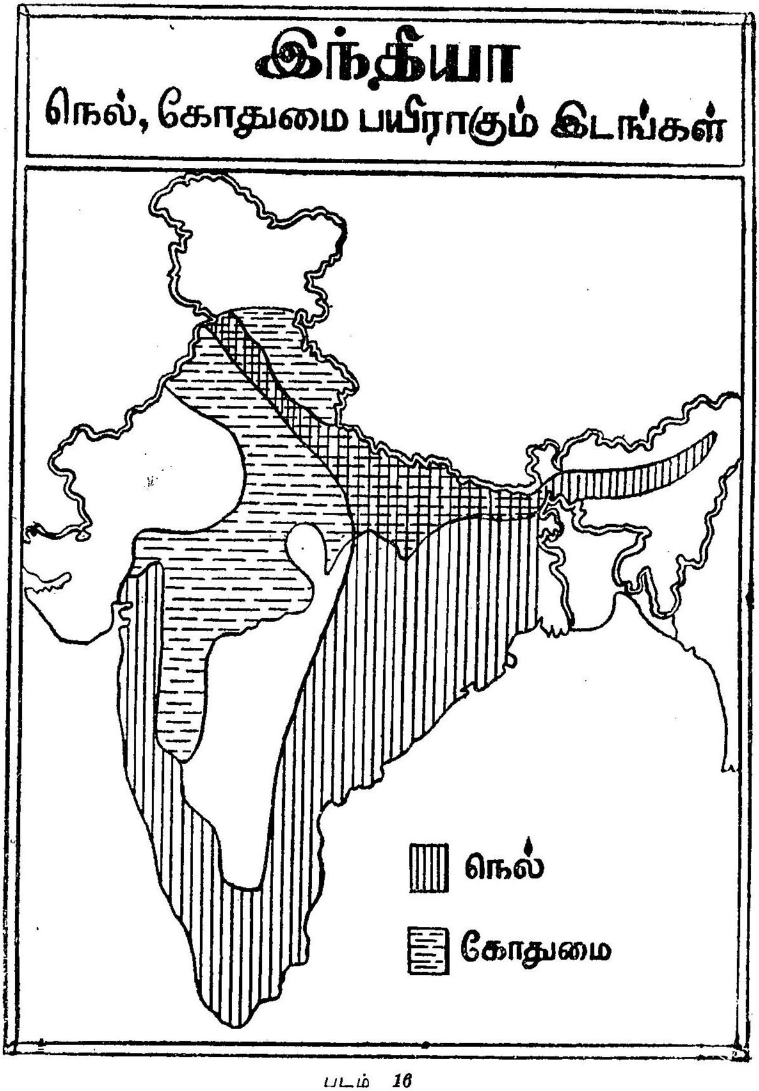
1. உயர் நில நெல்: நீர்ப்பாசன வசதியில்லாமலே பயிரிடப்படுகின்றது. ஏப்ரல் முதல் அக்டோபர் வரை பயிர் வளர்ச்சிக்காலமாகும். பயிர் வளர்ச்சிக்காலம் சுமார் ஆறு மாதங்களாகும்.

2. தாழ் நில நெல்: இதற்கு நீர்ப்பாசன வசதி மிகவும் தேவைப்படுகிறது. ஆகஸ்டு முதல் ஜனவரி வரை பயிர் வளர்ச்சிக்காலமாகும். பயிர் வளர்ச்சிக்காலம் சுமார் ஐந்து மாத காலமாகும்.

இந்தியாவின் எல்லா மாநிலங்களிலும் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. எனினும், ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள், கழிமுகப் பகுதிகள், கடற்கரைச் சமவெளிகள் ஆகிய இடங்களில் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பகுதியில் கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மகாநதி ஆகிய ஆறுகளின் சமவெளிப் பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. தென் பகுதியில் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, தாமிரவருணி ஆகிய ஆறுகளின் சமவெளிகளிலும், டெல்டாப் பகுதிகளிலும் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளம், பீஹார், அஸ்ஸாம், உத்திரப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கேரளம், மகாராஷ்டிரம் ஆகியன நெல்பயிரிடப்படும் சில முக்கிய மாநிலங்களாகும்.

இந்தியாவில் நெல் அதிகமாக உற்பத்தியாகும் மாநிலம் மேற்கு வங்காளமாகும். இங்குக் குளிர்கால நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. ஜூன் மாதம் விதைக்கப்பட்டு நவம்பர் மாதம் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. ஏனெனில், இப்பகுதி தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை மழை பெறுகின்றது. மழையின் அளவும் 100° செ. அதிகமாக உள்ளது. இப் பகுதியில் வெப்ப நிலையும் 22° செ. அதிகமாக உள்ளது. வெப்ப நிலையில் அதிக மாறுதல் இன்றிச் சீராக உள்ளது. ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஏற்படும் வெள்ளத்தால்

வண்டல் படிவிக்கப்படுகிறது. அதனால் மண்ணின் வளம் குன்றாமல் நிலைபெற்று இருக்கின்றது. இதன் விளைவாகச் சில



படம் 16

இடங்களில் ஓர் ஆண்டில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறைகள் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

மேற்கு வங்காளத்திலிருந்து உள் நாட்டிற்குச் செல்லச் செல்ல மழை அளவு குறைகின்றது. அதனால், நெல் பயிரிடப் படும் பரப்பும் உள்நாட்டை நோக்கிச் செல்லச் செல்லக் குறைந்து கொண்டே போகின்றது. உத்திரப் பிரதேசத்தில் நெல்லைவிட கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. 100 சென்டி மீட்ட ருக்கும் அதிகமாக மழையுள்ள கிழக்கு உத்திரப்பிரதேசத்தில் நெல்லும், 100 சென்டி மீட்டருக்கும் குறைவாக மழையுள்ள மேற்கு உத்திரப்பிரதேசத்தில் கோதுமையும் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. உத்திரப்பிரதேசத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 16 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படு கிறது. கோரக்பூர், பஸ்தி, கோண்டா, டியோரியா, அசாஙகர் ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

ஆந்திரப்பிரதேசம் இந்தியாவின் நெல் களஞ்சியமெனக் கருதப்படுகின்றது. ஆந்திரப்பிரதேசத்தின் முக்கியப் பயிர்களில் நெல் ஒன்ருகும். நாட்டின் உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் ஆந்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. கிழக்குக் கடற் கரையிலுள்ள டெல்டாப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ள மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணு, குண்டூர், கிழக்குக் கோதாவரி, ஸ்ரீகாகுளம் ஆகிய மாவட்டங்கள் நெல் பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங் களாகும். மாநிலத்தின் உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் இந்த மாவட்டங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. விஜயா, ஜகந்நாத், ஐ. ஆர். 20, ஐ. ஆர். 8, காவேரி, கிருஷ்ணு போன்ற உயர் விளைச்சல் ரகங்கள் நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 25 சத விகித நிலப்பரப்பில் பயிரிடப்படுகின்றன. உயர் விளைச்சல் ரகங்கள் பயிரிடப்படுவதாலும், நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்திருப்பதாலும் நெல் உற்பத்தி மிகவும் அதிகரித்துள் ளது. 1960-61-ல் 37 இலட்சம் டன்களாக இருந்த நெல் உற்பத்தி 1970-71-ல் 47 இலட்சம் டன்களாக உயர்ந்துள்ளது. எனினும் சராசரி மகசூல் தமிழ்நாட்டைவிடக் குறைவாக உள்ளது.

தமிழ் நாட்டின் உணவு உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் நெல் உற்பத்தியாக உள்ளது. நாட்டின் அரிசி உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. தஞ்சாவூர், தமிழ் நாட்டின் நெல் களஞ்சியமெனக் கருதப்படு கிறது. தமிழ் நாட்டின் அரிசி உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் தஞ்சாவூரிலிருந்து கிடைக்கின்றது. தென் ஆற்காடு, செங்கல் பட்டு, வடஆற்காடு, திருச்சிராப்பள்ளி ஆகியன நெல் பயிரிடப் படும் பிற முக்கிய மாவட்டங்களாகும்.

பீஹாரில் பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 50 சத விகிதம் நெல் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பாக உள்ளது. சான்தால், பர்காஜுக்கள், சஹாபாத், ராஞ்சி, சம்பரான், கயா, சிங்பும், தர்பங்கா, பூர்னியா, முசாபர்பூர், பாட்னு ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும். அஸ்ஸாமில் பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் மூன்றில் இரண்டு பகுதியில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. நாட்டின் நெல் உற்பத்தியில் சுமார் 5 சத விகிதம் அஸ்ஸாமிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இந்தியாவின் நெல் உற்பத்தியில் அஸ்ஸாம் 8-வது இடத்தை வகிக்கிறது. அஸ்ஸாமில் நெல் முப்போகத்திலும் பயிரிடப்படுகிறது. காமரூப் நெல் பயிரிடப்படும் மிக முக்கியமான மாவட்டமாகும். சிப்சாகர், கோல்பரா, திராங், லக்கிம்பூர், காசர் ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் பிற மாவட்டங்களாகும்.

ஒரிஸ்ஸாவில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 58 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. சாம்பல்பூர், கட்டாக், பூரி, பலாசூர், கஞ்சம், கொராபுட், போலாங்கிர், மயூர்பஞ்ச் ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். கர்நாடக மாநிலத்தில் சிமோகா, தென் கனரா, மைசூர், மாண்டியா, ரெய்ச்சூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. நாகாலாந்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு முழுவதிலும் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. ஆனல், மகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மணிப்பூரில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 93 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. வளமுள்ள மண் இருப்பதாலும், நீர்வசதி இருப்பதாலும் மகசூல் அதிகமாக உள்ளது. மேகாலயாவில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 68 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. திரிபுராவிலும், பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 76 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

கேரளாவில் பாலக்காடு, திருச்சூர், கண்ணனூர், ஆலப்புழை, கோழிக்கோடு ஆகிய மாவட்டங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. மகாராஷ்டிராவில் பண்டாரா, தானு, சந்திராபூர், கொலாபா, ரத்னகிரி, கோல்ஹாபூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. மத்தியப் பிரதேசத்தில் ரெய்ச்சூர், பிலாஸ்பூர், துர்க், பஸ்தார், ராய்கர், பலாகட், சுர்கஜா மாவட்டங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. பஞ்சாபில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 6 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பு, காலம், உற்பத்தி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்தியாவைப் பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(1) வடகிழக்குப் பகுதி: அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், தென் பீஹார், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்கள் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. இந்தப் பகுதி நாட்டிலேயே நெல் தீவிரமாகப் பயிரிடப்படும் பகுதியாகும். (2) தென்பகுதி: கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, தாமிரபரணி ஆகிய ஆறுகளின் பள்ளத் தாக்குகளும், டெல்டாப் பகுதிகளும் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 50 சதவிகிதம் பரப்பிற்கும் மேலான பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

3. மத்திய, மேற்குப் பகுதி

மத்தியப்பிரதேசம், மைசூர், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்கள் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன.

4. வடபகுதி

பீஹாரின் வடபகுதி, உத்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப், அரியானா, ஜம்மு, காஷ்மீர் ஆகிய மாநிலங்கள் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. இந்தப் பகுதியில் ஒருபோக நெல் மட்டுமே பயிரிட முடிகின்றது. ஏப்ரல், மே மாதங்களில் நெல் விதைக்கப் பட்டு செப்டம்பர், அக்டோபர் மாதங்களில் அறுவடை செய்யப் படுகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள கரிசல் மண் பகுதி, இராஜஸ்தான் பகுதியிலுள்ள வறண்டபகுதி, ஆகிய இரு பகுதி களில் மட்டுமே சிறிதளவு கூடப் பயிரிடப்படுவதில்லை. மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஆகிய மாநிலங்களைத் தவிர ஏனைய மாநிலங்களில் நெல் பயிரிட நீர்ப்பாசனம் தேவைப்படுகிறது. மழை குறைவாக உள்ள பகுதிகளிலும், நிச்சயமற்ற மழையுள்ள பகுதிகளிலும், நீர்ப்பாசனம் மிகவும் தேவைப்படுகிறது. நீண்ட வறட்சியினை நெல் பயிர் தாங்கமுடிவதில்லை.

இந்தியாவில் நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் மேலே தரப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவில் சுமார் 38 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. 1974-75-ல் இந்தியாவின் அரிசி உற்பத்தி 41·50 மில்லியன் டன்கள். 1975-76-ல் அரிசி உற்பத்தி 46-0 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியா வில் ஒரு ஹெக்டாரிலிருந்து சராசரியாக 1300 கிலோ கிராம் அரிசி உற்பத்தியாகிறது. உலகின் பிற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது இந்தியாவின் சராசரி விளைச்சல் மிகக் குறைவானதாக உள்ளது.

உலக நாடுகளின் சராசரி அரிசி மகசூல்

	நாடு	ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கிலோ கிராம்கள்)
1.	கென்யா	6,400
2.	ஆஸ்திரேலியா	6,200
3.	ஸ்பெயின்	6,200
4.	அரபு ஐக்கிய நாடுகள்	5,400
5.	ஜப்பான்	4,000
6.	இந்தியா	1,300

அரிசி உற்பத்தியைப் பெருக்கும் பொருட்டு அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய டி. என். ஐ. (5500 கி. கிராம்), டெய்வான் (6,400 கி. கிராம்), டெய்சுங் (9,000 கி. கிராம்), ஏடிடி-27 (4,200 கி. கிராம்), ஐ.ஆர். 8 போன்ற புதுரக நெல் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தேர்ந்தெடுத்த விதைகள், உரங்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதாலும், நீர்ப்பாசன வசதிகளை நல்லமுறையில் பயன்படுத்துவதாலும், தீவிரமாகப் பயிரிடுவதாலும் இந்தியாவின் அரிசி உற்பத்தியைச் சுமார் 50 சதவிகிதம் அதிகரிக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. ஜப்பானியச் சாகுபடி முறைகளைப் பின்பற்றி அரிசி உற்பத்தியைப்பெருக்க மேற்கு வங்காளத்தில் முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. நிலத்தின் பரப்பும், நிலத்தின் வளமும் குறைவாக இருந்தபோதிலும் ஜப்பான் நாட்டின் அரிசி மகசூல் இந்தியாவின் அரிசி மகசூலை விடச் சுமார் 4 மடங்கு அதிகமாக இருப்பது குறிப்பிடத்தகுந்தது. நிலத்தை நன்கு பண்படுத்துவதாலும், செயற்கை உரங்கள், உயரக உரங்கள் ஆகியவற்றைப் போதிய அளவு குறித்த காலத்தில் பயன்படுத்துவதாலும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விதைகளைப் பயன்படுத்துவதாலும், சீரான நிர்வாகத்தினாலும் ஜப்பான் நாட்டில் அரிசி மகசூல் அதிகமாக இருக்கின்றது. கட்டாக்கிலுள்ள நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் அதிக உற்பத்தித் தரும் நெல் ரகங்களைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிகள் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகின்றன. உற்பத்தியைப் பெருக்கப் பல முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வந்தபோதிலும் நெல் உற்பத்தியைப் பொருத்த மட்டிலும் 'பசுமைப் புரட்சி' ஏற்படவில்லை என்றே கூறவேண்டும். 1949-50-ம் ஆண்டு முதல் 1964-65-ம் ஆண்டு வரையுள்ள காலத்தில் இந்தியாவின் அரிசி உற்பத்தி ஆண்டொன்றுக்கு 3 சதவிகிதமாக இருந்தது. 1964-65 முதல் 1974-75ம் ஆண்டு வரையுள்ள காலத்தில் இந்தியாவின் அரிசி உற்பத்தி ஆண்டொன்றிற்கு 1·2 சதவிகிதமாகக் குறைந்துவிட்டது குறிப்பிடத்

தகுந்தது. காரணம் நெல் வேளாண்மை இன்னும் மழையைப் பெரிதும் நம்பியுள்ளது. கடந்த சில ஆண்டுகளில் வறட்சி நிலைமை தொடர்ந்து இருந்து வருவதால் நெல் உற்பத்தி குறைந்து விட்டது. 1974-ல் மழைவீழ்ச்சி சுமார் 60 சதவிகிதம் பொய்த்து விட்டதாக மதிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. கடந்த நூறு ஆண்டு காலத்தில் மழைவீழ்ச்சி பொய்த்த அளவில் இதுவே மிக உயர்ந்த அளவாகும் என்பது குறிப்பிடத்தகுந்தது. மேலும் நாட்டின் பல பகுதிகளில் உயர் விளைச்சல் ரகங்களும், புது ரகங்களும் இன்னும் பெரு மளவில் பயன்படுத்தப்படவில்லை. மக்கள்தொகை மிகுந்திருப்பதால் தேவையும் அதிகமாக உள்ளது. இதன் விளைவாக இந்தியா அரிசி உற்பத்தியில் இன்னும் ஒரு பற்றுக்குறை நாடாக இருந்து வருகிறது. தேவையை ஈடுகட்டப் பெருமளவில் அரிசி இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.

இந்தியாவின் அரிசி இறக்குமதி

ஆண்டு	இறக்குமதி (மில்லியன் ரூபாய்கள்)
1950-51	245
1955-56	40
1960-61	224
1965-66	419
1966-67	816
1967-68	547
1968-69	574
1969-70	582
1970-71	298
1971-72	180
1972-73	107
1973-74	210
1974-75	315

மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, ஆந்திரப்பிரதேசம், அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து வெளி மாநிலங்களுக்கு அரிசி அனுப்பப்படுகிறது. கேரளம் வெளி மாநிலங்களிலிருந்து பெருமளவு அரிசி பெறுகின்றது. தமிழ்நாடு, மேற்கு வங்காளம், கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களில் அரிசியின் தேவை அதிகமாக இருப்பதால் உற்பத்தி அதிகமாக இருந்தபோதிலும் வெளி மாநிலங்களிலிருந்து அரிசியை எதிர்பார்க்க வேண்டிய நிலையில் உள்ளது. 1975-76ல் மாநில வாணிகக் கழகம் சுமார் 40,000 டன்கள் 'பாஸ்மதி' அரிசியைக் கல்ஃப் நாடுகளுக்கும் பிரிட்டனுக்கும் அனுப்பத் திட்டமிட்டிருக்கிறது.

1970-71 முதல் 1975-76 வரையுள்ள ஆண்டிற்கான சராசரி

வகிக்கும் இடம் (Rank)	மாநிலம்	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	உற்பத்தி சதவிகிதம்	பரப்பு ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	பரப்பு சதவிகிதம்	ஒரு ஹெக்டாருக்குச் சராசரி மகசூல் (கிலோ கிராம்)
1.	மேற்கு வங்காளம்	6,235	15·2	4,935	13·2	1,264
2.	தமிழ்நாடு	4,592	11·2	2,651	7·1	1,732
3.	பீஹார்	4,582	11·2	5,384	14·5	851
4.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	4,564	11·2	3,250	8·7	1,404
5.	ஒரிஸ்ஸா	4,466	11·0	4,457	11·9	1,002
6.	உத்திரப்பிரதேசம்	3,395	8·3	4,536	12·1	748
7.	மத்தியப்பிரதேசம்	3,284	8·0	4,348	11·6	755
8.	அஸ்ஸாம்	2,108	5·2	2,148	5·7	982
9.	மைசூர்	2,081	5·1	1,153	3·1	1,805

10.	மகாராஷ்டிரம்	1,488	3·6	1,373	3·7	1,083
11.	கேரளம்	1,295	3·2	891	2·4	1,454
12.	பஞ்சாப்	568	1·4	371	1·0	1,533
13.	ஜம்மு, காஷ்மீர்	455	1·1	234	0·6	1,944
14.	குஜராத்	425	1·0	492	1·3	863
15.	அரியாணு	362	0·9	244	0·7	1,486
16.	மணிப்பூர்	239	0·6	150	0·4	1,588
17.	திரிபுரா	227	0·6	266	0·7	856
18.	இமாசலப் பிரதேசம்	112	0·3	99	0·3	1,128
19.	இராஜஸ்தான்	97	0·2	121	0·3	799
20.	நாகாலாந்து	59	0·1	62	0·2	947
21.	மேகாலயா	38	0·1	33	0·1	1,152
	மொத்தம்	40,672	99·5	37,198	99·6	1,093

10. கோதுமை

இந்தியாவின் உணவுப்பயிர்களில் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய இரண்டின் அடிப்படையிலும் நெல்லுக்கு அடுத்தபடியாக கோதுமை ஒரு முக்கியமான உணவுப்பயிராகும். இது வட இந்தியா, மத்திய இந்தியா ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள மக்களின் முக்கிய உணவுப் பொருளாகும். பல்வேறான காலநிலையில் பயிரிடப்பட்ட போதிலும் பொதுவாக கோதுமை ஒரு மித வெப்ப மண்டலப் பயிராகும். கோதுமை, நெல் ஆகிய பயிர்களுக்குத் தேவையான காலநிலை, மண்வளம் ஆகியன பெரிதும் வேறுபடுவ தால் நெல் முக்கியப் பயிராக இல்லாத இடங்களில் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் கோதுமை நீண்ட காலமாகப் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. மொகஞ்சாதாராவில் கண்டுபிடிக் கப்பட்டுள்ள கோதுமை டிரிடிகம் கம்பாக்டம் (Triticum Compactum) என்ற வகையைச் சேர்ந்தது என்று கருதப்படு கிறது. இந்த வகை கோதுமை தற்போது தென்மேற்குப் பஞ்சாபில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. கனடா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், அர்ஜென்டெய்னு ஆகிய நாடுகளின் மிதவெப்ப மண்டலப் புல்வெளிகளில் கோதுமை பெரும்பரப்பில் பயிரிடப் படுகிறது. ஆனல், இதற்கு மாருக இந்தியாவில் கோதுமை சிறிய பரப்பினில்தான் பயிரிடப்படுகிறது. கோதுமை முக்கியப் பயிராக உள்ள பஞ்சாபிலும் சிறிய பரப்பினில் கோதுமை பயிரிடப்படுவது குறிப்பிடத் தக்கதாகும். கோதுமையில் கார்போஹைட்ரேட், புரோட்டீன் ஆகிய சத்துகள் மிகுந் துள்ளது. மேலும் கோதுமையைப் பாதுகாப்பதும், பிற இடங் களுக்குக் கொண்டு செல்வதும் சுலபமாக இருப்பதால் கோதுமை ஒரு முக்கிய உணவுப்பயிராக உள்ளது. கோதுமைத் தட்டுகள் தீவனப் பயிராகவும் பயன்படுகிறது. குளிர்ச்சியான ஈரமிக்க காலநிலையில் கோதுமை நன்கு பயிராகின்றது. மித வெப்பமும், மித மழையும், கோதுமை பயிரிட ஏற்றது. 10°செ. முதல் 25°செ. வரை வெப்ப நிலையுள்ள இடங்களிலும் சராசரி 70 செ. மீ. மழை யுள்ள இடங்களிலும் கோதுமை பயிரிடலாம். கோதுமையின் வளர்ச்சி காலத்தில் 15°செ. வெப்பநிலை மிக உகந்ததாகக் கருதப் படுகிறது. 13°செ.க்கும் குறைவான வெப்பநிலையுள்ள பகுதி களில் கோதுமை நன்கு வளர்வதில்லை.

கோதுமை, பயிர் வளர்ச்சியின் ஆரம்ப காலத்தில் மித வெப்பமும், ஈரமும் தேவை. பயிர் வளர்ச்சி காலத்தின் பிற் பகுதியில் மிகுந்த சூரிய ஒளியும், வெப்பமும் தேவைப்படுகிறது. அறுவடை காலத்தில் வறண்ட காலநிலை இருக்க வேண்டும். வெப்ப நிலையும் உயர்ந்ததாக இருக்க வேண்டும். அறுவடைக் காலத்தில் உள்ள வெப்பநிலையைப் பொருத்து கோதுமை மணி களின் தரம் அமைகிறது. மிக உயர்ந்த வெப்பநிலையும், ஈரப்பதமும் இருந்தால் பல பயிர் நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. அதனால் தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலம் ஆரம்பிப்பதற்கு மிக முன்னதாகவே கோடை ஆரம்பித்தவுடன் கோதுமை அறுவடை செய்ய வேண்டியதாக இருக்கிறது. மழை அளவு அதிகமாக அதிகமாகக் கோதுமையிலுள்ள மாவுப் பொருள் குறைந்து கொண்டே போகின்றது. மழையின் அளவு குறைவாக உள்ள இடங்களில் பயிரிடப்படும் கோதுமையில் புரதச்சத்து அதிகமாக உள்ளது. மழையின் அளவை விட பரவல் மிக முக்கிய மானது. பயிர்வளர்ச்சியின் ஆரம்பத்தில் மிதமான மழை குறிப்பாகத் தூறல்களாக இருக்க வேண்டும். அதனால்தான் இந்தியாவில் கோதுமை குளிர் காலத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு முதல் மே முடிய அறுவடை செய்யப்படுகிறது. குறைந்த மழை, நிச்சய மற்ற மழை, நீண்ட வறட்சி போன்ற தன்மைகளுள்ள பகுதிகளில் கோதுமைப் பயிர் விளைச்சல் இல்லாமலும் போவதுண்டு. சில பகுதிகளில் வறட்சியைத் தாங்கக் கூடிய கோதுமை ரகங்களை நீர்ப்பாசன உதவியுடன் பயிரிட்டு வருகிறார்கள். எனினும் இப் பகுதிகளில் கோதுமை உற்பத்தியும், மகசூலும் குறைவாகத் தான் இருக்கிறது. அறுவடைக்கு முன்பு லேசான தூறல்கள் இருந்தால் கோதுமை மகசூல் அதிகரிக்கின்றது. பொதுவாக 50 செ. மீ. முதல் 100 செ. மீ. மழையுள்ள மித குளிர்ச்சியான வட இந்தியப் பகுதிகளில் கோதுமை நன்கு பயிரிடப்படுகின்றது என்று கூறலாம்.

கோதுமை பயிரிட நல்லமண் தேவைப்படுகிறது. உறுதியும், நல்ல பிடிப்பும் தரக்கூடிய களிமண் அல்லது மணலும் களி மண்ணும் கலந்த மண் ஆகியன கோதுமை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. குறிப்பாக மண்ணில் சுண்ணாம்புச் சத்து அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் கோதுமை நன்கு பயிராகின்றது. உயர்சத்து மிகுந்துள்ள கறுப்பு, பழுப்பு மண்வகைகளிலும் கோதுமை பயிரிடலாம். கோதுமைப் பயிரிடுவதால் மண்ணின் நைட்ரேட் வளங்கள் குறைந்து விடுவதால் செயற்கை உரங்களைப் பெரு மளவில் பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கிறது.

வேளாண்மையில் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்த வாய்ப்புகள் இருப்பதால் பெரும்பாலும் சமநிலமாக இருப்பது கோதுமை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது.

நீண்டகாலமாகக் கோதுமை பயிரிடப் பட்டு வருவதால் ஆயிரக் கணக்கான ரகங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த ரகங்களில் கோதுமை வளரத் தேவையான காலம், வறட்சி, குளிர், நோய்கள் ஆகியவற்றைத் தாங்கும் சக்தி ஆகியன பெருமளவில் வேறுபடுகின்றன. கோதுமையின் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு கோதுமையைக் கடினமான கோதுமை என்றும், மிருதுவான கோதுமை என்றும் இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம். ஆனால், பொதுவாக விதைக்கப்படும் காலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கோதுமை வகைப் படுத்தப் படுகிறது. இலையுதிர் காலத்தின் கடைசியில் விதைக்கப்பட்டுக் கோடைக்காலத்தின் ஆரம்பத்தில் அறுவடை செய்யப்படும் கோதுமை குளிர்கால கோதுமை (Winter wheat) எனப்படும். வசந்த காலத்தில் விதைக்கப்பட்டுக் கோடைக் காலத்தின் கடைசியில் அல்லது இலையுதிர்க் காலத்தின் ஆரம்பத்தில் அறுவடை செய்யப்படும் கோதுமை வசந்தகால கோதுமை (Spring wheat) எனப்படும். கடுங்குளிர் உள்ள பகுதிகளில் வசந்த கால கோதுமை பயிரிடப் படுகிறது. இந்தியாவில் பெரும்பாலும் குளிர் கால கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது.

கோதுமை உற்பத்தி செய்யும் உலகின் பிற பகுதிகளைப் போலன்றி இந்தியாவில் குளிர்கால கோதுமை அதிக அளவில் பயிரிடப்படுவது ஒரு தனிச் சிறப்பாகும். இந்தியாவில் அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை கோதுமை விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு முதல் ஜூன் வரை அறுவடை செய்யப்படுகிறது. எனினும் மாநிலங்களுக்கு இடையே கோதுமை விதைத்தல், அறுவடை செய்தல் ஆகியவற்றில் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.

	மாநிலம்	விதைக்கும் காலம்	அறுவடை செய்யும் காலம்.
1.	பீகார்	அக்டோபர் - நவம்பர்	மார்ச்சு - ஏப்ரல்
2.	மகாராஷ்டிரம்	அக்டோபர் - நவம்பர்	மார்ச்சு
3.	மத்தியப்பிரதேசம்	அக்டோபர் - நவம்பர்	பிப்ரவரி - மார்ச்சு
4.	பஞ்சாப், அரியானா	அக்டோபர் - டிசம்பர்	மார்ச்சு – மே
5.	உத்திரப்பிரதேசம்	அக்டோபர்	மார்ச்சு – ஏப்ரல்
6.	மேற்கு வங்காளம்	நவம்பர் – டிசம்பர்	பிப்ரவரி – ஏப்ரல்
7.	குஜராத்	அக்டோபர் - நவம்பர்	ஏப்ரல் – மே
8.	கர்நாடகம்	அக்டோபர்	பிப்ரவரி - மார்ச்சு.

கோதுமை பயிரிட சுமார் 4 முதல் 6 மாதங்கள் தேவைப்படுகின்றன. வடபகுதிகளைவிடத் தென்பகுதிகளில் கோதுமை பயிரிட குறைந்த காலம் போதுமானதாக உள்ளது. தென்பகுதிகளில் கோதுமை அறுவடை டிசம்பர் மாதத்திலிருந்தே தொடங்கி விடுகின்றது. வடக்கே செல்லச் செல்ல அறுவடை செய்யும் காலம் பின்னால் தள்ளப்படுகிறது. மத்தியப்பிரதேசத்தில் மார்ச்சு – மாதத்திலும், மேற்கு உத்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப், அரியானா ஆகிய பகுதிகளில் ஏப்ரல் மாதத்திலும் கோதுமை அறுவடை செய்யப்படுகிறது. வட இந்தியாவிலுள்ள உயர மிக்கப் பகுதிகளில் கோதுமை பயிரிட 9 மாத காலம் தேவைப் படுகிறது.

தென் மேற்குப் பருவக்காற்று மழைக்காலம் முடிவடைந்து சுமார் 15 நாட்களுக்குப் பிறகு மித குளிர்ச்சியான வெப்பநிலை ஏற்பட்டவுடன் கோதுமை விதைக்கப்படுகிறது. முதலிலேயே பண்படுத்தப்பட்டுத் தயாராக உள்ள நிலத்தில் அக்டோபர் மாதத்தில் கோதுமை விதைக்கப்படுகிறது. பொதுவாகக் கோதுமை விதைக்கப்படும் பகுதிகள் கோடைக் காலத்தில் தரிசாக விடப்பட்டிருக்கும். பழைய வண்டல் மண் உள்ள பகுதிகள், களிமண், மணல் கலந்துள்ள பகுதிகள் ஆகியவற்றில் கோதுமை விதைக்கப்படுகிறது. கலப்பையினால் அமைக்கப்பட்ட வரிசையான குழிகளில் கோதுமை கவனத்துடன் விதைக்கப்படுகிறது. குளிர்காலத்தில் மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுவதால் கோதுமைப் பயிர் நன்கு வளரத் தொடங்குகிறது. பிப்ரவரி மாதத் தொடக்கத்திலிருந்து வெப்பநிலை உயர்வதால் கோதுமை மணிகள் முற்றி அறுவடைக்குத் தயாராகின்றன.

பொதுவாக இந்தியாவின் வடக்கு, வடமேற்குப் பகுதிகளில் கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. குறிப்பாகக் குளிர் காலத்தில் மழைவீழ்ச்சி பெறும் பகுதிகளில் கோதுமை முக்கியப் பயிராக உள்ளது. பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம், பீகார், மகாராஷ்டிரம், குஜராத் ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடும் சில முக்கிய மாநிலங்களாகும். இந்தியாவின் தென் பகுதிகளில் கோடையில் மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது. மழை வீழ்ச்சியின் அளவும் அதிகம். அதனால் தென்பகுதிகளில் கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல மழை வீழ்ச்சியின் அளவு குறைகின்றது. அதனால் தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல கோதுமை பயிரிடுதல் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. கடற்கரைக்கு அண்மையில் உள்ள பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி மிகுதியாக இருப்ப

தால் உள் நாட்டை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல கோதுமை பயிரிடுதல் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

கோதுமை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்தியாவைக் கீழ்க்காணும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடபகுதி

பஞ்சாப், அரியானா, உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார் ஆகிய மாநிலங்கள் இந்தப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தியில் இந்தப்பகுதி முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்தியாவில் கோதுமை பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 76 சதவிகிதம் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. காரணம் 1. குளிர் கால மழைவீழ்ச்சி 2. வெப்பம் மிகுந்த வறண்ட கோடைக்காலம். இந்தியாவில் கோதுமை பயிரிடப்படும் மிக அதிகமான நிலப் பரப்பு உத்திரப்பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்தியாவில் கோதுமை பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 33 சதவிகிதம் உத்திரப்பிரதேசத்தில் அமைந்திருப்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது. இந்தியாவின் மொத்த கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 32 சதவிகிதம் உத்திரப்பிரதேசத்தில் இருந்து கிடைக் கிறது. உத்திரப்பிரதேசத்தில் வாரணாசிக்கு மேற்கில் உள்ள பகுதிகளில் கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. கோதுமை பயிரிடப்படும் நிலப்பகுதியில் பெரும்பகுதி கங்கை, காக்ரா ஆகிய ஆறுகளுக்கு இடையிலுள்ள பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. கோதுமை அதிக அளவில் பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாவன: அலிகார், புலண்ட்சாகர், மீரட், மோரடாபாத், பஸ்தி, முசாபர் நகர், மதுரா, டியோரியா. மழை வீழ்ச்சியின் அளவு அதிகமாக உள்ள கிழக்கு உத்திரப் பிரதேசத்தில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

உத்திரப்பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாகப் பஞ்சாப், இந்தியாவிலேயே அதிக அளவு கோதுமை உற்பத்தி செய் கின்றது. இந்தியாவின் மொத்த கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 23 சதவிகிதம் பஞ்சாபிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆனால், பஞ்சாபில் கோதுமை பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பு இந்தியாவின் மொத்த நிலப் பரப்பில் சுமார் 13 சதவிகிதம் தான் இருப்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது. இதிலிருந்து பஞ்சாபின் கோதுமை மகசூல் பிற மாநிலங்களை விட மிக அதிகமாக இருப்பது தெளிவாகிறது. பஞ்சாபின் வேளாண்மையின் மொத்த மதிப்பில் சுமார் 60 சதவிகிதம் கோதுமையிலிருந்து கிடைக்கிறது. பெரோஸ்பூர்,

லூதியாளு, சாங்ரூர், பாட்டிண்டா, அமிர்தசர் ஆகியன கோதுமை பயிரிடப்படும் மிக முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். அரியானுவில் வேளாண்மைப் பொருள்களின் மொத்த மதிப்பில் சுமார் 30 சதவிகிதம் கோதுமையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. கர்னல் மாவட்டத்தில் கோதுமைப் பெரும் பரப்பினில் பயிரிடப் படுகிறது. ரோஹ்டக், ஹிசார், கர்கான் ஆகியன கோதுமை பயிரிடப்படும் பிற முக்கிய மாவட்டங்களாகும். பீஹாரில் மழை வீழ்ச்சி அதிகமாக இருப்பதால் கோதுமை சிறிதளவே பயிரிடப் படுகிறது. இந்தியாவின் மொத்த கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 6 சதவிகிதம் பீஹார் மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது. ஷகாபாத், சம்பரான், சாரன், மூங்கையூர், தர்பங்கா, கயா, முசாபர்பூர், பாட்னு, பூர்னியா ஆகியன கோதுமை பயிரிடப்படும் சில முக்கிய மாவட்டங்களாகும்.

2. மத்தியப் பகுதி

மத்தியப்பிரதேசம், ஆந்திரப்பிரதேசத்திலுள்ள சில பகுதிகள் ஆகியன இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. இந்தியாவில் கோதுமை பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. மத்தியப் பிரதேசம் கோதுமை பயிரிடப்படும் ஒரு முக்கியமான மாநில மாகும். இந்தியாவின் மொத்த கோதுமை நிலப்பரப்பில் சுமார் 19 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்தில் உள்ளது. ஆனுல், நாட்டின் மொத்த கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. மத்தியப்பிரதேசத்தில் கோதுமை மகசூல் மிகக் குறைவாக இருப்பதை இது காட்டு கிறது. சாகர், விதிஷா, குணு, உஜ்ஜயின், இந்தூர், ஜபல்பூர், சாட்னு, குவாலியர் ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடப்படும் சில முக்கிய மாவட்டங்களாகும். பொதுவாக நருமதா, ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கில் கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது என்று கூறலாம்.

3. மேற்குப் பகுதி

குஜராத், மகாராஷ்டிரம், கர்நாடகம், இராஜஸ்தான் ஆகிய மாநிலங்கள் இந்தப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. நாட்டின் மொத்த கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 13 சதவிகிதம் இந்தப் பகுதி யிலிருந்து கிடைக்கிறது. குஜராத்தில் நருமதா டெல்டாப் பகுதி களில் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. இந்தப் பகுதியில் இராஜஸ்தான் ஒரு முக்கியமான கோதுமை பயிரிடப்படும் மாநிலமாகும். நாட்டின் மொத்த கோதுமை நிலப்பரப்பில் சுமார்

மாநிலவாரியாக கோதுமை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	1968-69 முதல் 1974-75 வரை உள்ள காலத்தின் சராசரி — உற்பத்தி: ஆயிரம் டன்கள்	உற்பத்தி: சதவிகிதம்	பரப்பு: ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	பரப்பு: சதவிகிதம்	ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கிலோ கிராம்)
1.	உத்திரப்பிரதேசம்	6,647	32·2	5,494	32·6	1,210
2.	பஞ்சாப்	4,731	22·9	2,149	12·8	2,201
3.	மத்தியப்பிரதேசம்	2,251	10·9	3,186	19·0	706
4.	அரியானா	1,994	9·6	1,010	6·0	1,974
5.	இராஜஸ்தான்	1,466	7·1	1,296	7·7	1,132
6.	பீகார்	1,217	5·9	1,157	6·9	1,052
7.	குஜராத்	717	3·5	504	3·0	1,423
8.	மேற்கு வங்காளம்	467	2·3	237	1·4	1,972
9.	மகாராஷ்டிரம்	423	2·0	873	5·2	485
10.	இமாசலப்பிரதேசம்	276	1·3	311	1·7	888
11.	ஜம்மு, காஷ்மீர்	237	1·2	207	1·2	1,145
12.	மைசூர்	130	0·6	314	1·9	415
13.	ஒரிஸ்ஸா	19	0·1	14	0·1	1,306
14.	அஸ்ஸாம்	8	—	13	0·1	602
15.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	4	—	15	0·1	242
16.	தமிழ்நாடு	—	—	1	—	333
	மொத்தம்	20,587	99·6	16·781	99·7	1,227

7 சதவிகிதம் பெற்றுள்ள இராஜஸ்தான் நாட்டின் கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 7 சதவிகிதம் பெற்றுள்ளது குறிப்பிடத் தகுந்தது. மகாராஷ்டிராவின் பலபகுதிகளிலும் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. கர்நாடகத்தில் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் மட்டுமே கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் சுமார் 17 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. கோதுமை உற்பத்தி சுமார் 25 மில்லியன் டன்களாகும்.

இந்தியாவில் ஒரு ஹெக்டாரில் சராசரி விளைச்சல் சுமார் 1200 கிலோ கிராம். பிறநாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இந்தியாவின் சராசரி கோதுமை விளைச்சல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

உலகநாடுகளின் கோதுமை மகசூல்

நாடுகள்	ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கிலோகிராம்)
நெதர்லாந்து	4,500
பிரிட்டன்	4,100
அயர்லாந்து	4,100
டென்மார்க்	4,000
எகிப்து	1,600
பிரான்சு	1,500

டெல்லியில் உள்ள வேளாண்மை ஆய்வுக்கூடத்தில் அதிக விளைச்சலைத்தரும் கோதுமை ரகங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு நாட்டின் பலபாகங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றில் சில K. 68 (3700 கிலோ கிராம்) மெக்சிகோ ரகம் 9000 கிலோகிராம்; துரம் கோதுமை (1720 கிலோகிராம்) இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தி காலநிலைகளின் தன்மையினலும், பயிர் சுழற்சி முறைகளைப் பின்பற்றுவதாலும் அதிக அளவில் பாதிக்கப் படுகின்றது. இருப்பினும் கோதுமை உற்பத்தி தொடர்ந்து அதிகரித்து வருவது பாராட்டத் தக்க ஒரு அம்சமாகும்.

உலக கோதுமை உற்பத்தியில் இந்தியா 6வது இடத்தை வகிக்கின்றது. (சோவியத் யூனியன் 26 சதவிகிதம் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் 14 சதவிகிதம்; சைனு 9 சதவிகிதம்; கனடா 5 சதவிகிதம்; பிரான்சு 5 சதவிகிதம்; இந்தியா 4 சதவிகிதம்;)

இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தி

ஆண்டு	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1950—51	6·3
1955—56	8·6
1960—61	10·8
1965—66	12·5
1970—71	19·7
1974—75	27·0
1975—76	30·0

மக்கள் தொகை மிகுதியாக உள்ள இந்தியாவில் உள்நாட்டுத் தேவை அதிகமாக இருப்பதால் கோதுமை உற்பத்தியில் பெரும் பகுதி உள்நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது. நாட்டின் கோதுமை தேவையினை ஈடுகட்ட அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத் யூனியன், ஆஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகளிலிருந்து கோதுமை இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது.

கோதுமை இறக்குமதி

ஆண்டு		இறக்குமதி (மில்லியன் ரூபாய்கள்)
1950—51	—	535
1955—56	—	119
1960—61	—	1,532
1965—66	—	2,647
1970—71	—	1,733
1972—73	—	481

பசுமைப் புரட்சியின் விளைவாகக் கோதுமை உற்பத்தி பெருகி வருவதால் கோதுமை இறக்குமதி குறையத் தொடங்கியுள்ளது. இந்தியாவில் கோதுமை பயிரிடுவதில் சில பிரச்சினைகள் உள்ளன. இப் பிரச்சினைகள் பெரும்பாலும் அறுவடை சமயத்தில் காணப் படுகின்றன. கோடைக்காலம் திடீரெனத் தோன்றுவதால் வெப்ப நிலை திடீரென உயருகின்றது. அதனால் கோதுமை பயிர் படிப்படியான வளர்ச்சி குன்றித் திடீரென முதிர்ச்சியடைய

ஆரம்பிக்கிறது. அதனால் கோதுமையின் தரம் குறைகின்றது. வெப்பநிலை உயருவதால் வறண்ட காற்றுகள் வீசத்தொடங்கு கின்றன. இந்த வறண்ட காற்றுகள் வேகமாக வீசுவதால் பயிர் சேதம் அதிகமாக உள்ளது. மார்ச்சு, ஏப்ரல் மாதங்களில் புயல் காற்றுகள் வீசுகின்றன. சில சமயங்களில் புயல் காற்றுகளினால் மழைவீழ்ச்சியும் ஏற்படுகின்றது. இயற்றின் விளைவாகக் கோதுமை உற்பத்திப் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றது. இப் பொழுது நடைபெற்று வரும் கோதுமை ஆராய்ச்சியும், பசுமைப் புரட்சியும் தொடர்ந்து நடைபெற்றுவந்தால் இந்தியா கோதுமை உற்பத்தியில் விரைவிலேயே தன்னிறைவு பெறும் என்று கூறலாம்.

11. பிற உணவுப் பயிர்கள்

1. சோளம்

சோளம் உணவுப் பொருளாகவும், தீவனப் பயிராகவும் பயன்படுகின்றது. இது ஊட்டச்சத்துக் குறைந்த தானியமாகக் கருதப்படுகின்றது. இந்தியாவில் எல்லா மாநிலங்களிலும் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது எனினும், சோளம் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகிதம் வட இந்தியச் சமவெளிகளில் காணப்படுகின்றது. சோளம் பயிரிட வடிகால் வசதியுள்ள மணல் கலந்த களிமண் போன்ற வளமிக்க மண் தேவைப்படுகின்றது. அதனால் உத்தரப் பிரதேசம், பஞ்சாப், அரியானா போன்ற மாநிலங்களில் சோளம் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கோதுமை பயிரிடுவதற்குத் தேவையான வெப்பநிலை, மழை வீழ்ச்சி ஆகியவற்றை விட அதிக வெப்பநிலையும், மழைவீழ்ச்சியும் சோளம் பயிரிடத் தேவைப்படுகின்றது. 50 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சி யுள்ள பகுதிகளில் சோளம் நன்கு பயிராகின்றது. கோடையில் மழைவீழ்ச்சித் தொடங்கியவுடன் சோளம் விதைக்கப்பட்டு, மழைக்காலம் முடிவடைந்தவுடன் சோளம் அறுவடை செய்யப் படுகின்றது. கோடை மழை பெய்வதில் கால தாமதம் ஏற்பட் டாலோ மழைக் காலத்தில் நீண்ட வறட்சி ஏற்பட்டாலோ சோள உற்பத்திப் பாதிக்கப்படுகின்றது. சோளம் பயிரிடுவதற்கேற்ற காலத்தில் வெப்பநிலை அதிகமாக இருக்கிறது. (29°செ.) அதனால் இந்தியாவில் சோள மகசூல் குறைவாக உள்ளது. இந்தியாவில் சோளம் தனிப்பயிராக அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. பருப்பு வகைகள், எண்ணெய்வித்துகள் ஆகிய பயிருடன் சேர்த்துச் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது.

இந்தியாவில் சுமார் 6 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு உற்பத்திச் சுமார் 5 மில்லியன் டன்கள். மழைவீழ்ச்சித் தொடங்கும் காலம், மழை வீழ்ச்சியின் அளவு, வறட்சிநிலை ஆகியவற்றைப் பொறுத்துச் சோளம் பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் பெருமளவில் வேறுபடு கின்றது.

சோள உற்பத்தி

ஆண்டு	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1970—71	7·50
1971—72	5·00
1972—73	4·00
1973—74	5·64
1974—75	5·50
1975—76	5·10

1972 – 73ஆம் ஆண்டில் உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் ஆகிய மாநிலங்களில் வறட்சி நிலை காணப்பட்டதால் சோள உற்பத்தி மிகவும் குறைந்து விட்டது. 1950 – 51இல் 1·7 மில்லியன் டன்களாக இருந்த சோள உற்பத்தி 1975 – 76இல் 5·1 மில்லியன் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. அதேபோன்று 1950 – 51இல் 3·1 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக இருந்த சோளம் பயிரிடப்படும் பரப்பு 1975 – 76இல் 6 மில்லியன் ஹெக்டார்களாக அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவின் சோள உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி உள்

மாநிலவாரியாக சோள உற்பத்தி (சராசரி)

	மாநிலம்	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
1.	பஞ்சாப்	852
2.	உத்தரப்பிரதேசம்	846
3.	இராஜஸ்தான்	752
4.	மத்தியப்பிரதேசம்	465
5.	குஜராத்	432
6.	ஜம்மு-காஷ்மீர்	363
7.	இமாசலப்பிரதேசம்	330
8.	கர்நாடகம்	308
	இந்தியா	5100

நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சோளத்திலிருந்து ஸ்டார்ச், குளுகோஸ் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் கடந்த சில ஆண்டுகளாக அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

2. புன்செய் தானியங்கள்

கம்பு, வரகு, ராகி ஆகியன இந்தியாவின் முக்கியமான புன்செய் தானியங்களாகும். பொதுவாக இவை தரக்குறைவான

தானியங்களாகக் கருதப்படுகின்றன. நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பிற்கு அடுத்தபடியாகப் புன்செய் தானியங்கள் மிக அதிகமான நிலப்பரப்பில் பயிரிடப்படுகிறது. நெல் பயிரிடுவதற்குப் போதுமான மழை இல்லாத பகுதிகளிலும், வளம் குறைந்த மண்ணுள்ள பகுதிகளிலும் புன்செய் தானியங்கள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. தக்காணப் பீடபூமியின் வறண்ட உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் புன்செய் தானியங்கள் முக்கியப் பயிராக உள்ளது. பொதுவாக நெல் பயிரிடுவதற்கு முன்னர்க் கோடைக்காலப் பயிராகப் புன்செய் தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

(அ) **கம்பு:** நெல்லிற்கு அடுத்தபடியாக கம்பு மிக அதிகமான பரப்பில் பயிரிடப்படுகின்றது. நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் பாதி பரப்பில் கம்பு பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 100 செ. மீ. க்கும் குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் கம்பு பயிரிடப்படுகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியில் 80° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகைக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதிகளில் கம்பு முக்கியப் பயிராக உள்ளது. மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் கம்பு முக்கியமான உணவுப் பொருளாக உள்ளது. பல பகுதிகளில் இருபோகத்திலும் கம்பு பயிரிடப்படுகின்றது. கோடைக்கால மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுவதற்கு முன்னர் முதல்போக கம்பு விதைக்கப்படுகின்றது. கோடைக்கால மழை முடிந்த பிறகு இரண்டாவது போக கம்பு விதைக்கப்படுகின்றது. கம்பு பயிரிட உரங்கள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. குளிர்காலத்தில் உயர்ந்த வெப்பநிலையும், வடகிழக்குப் பருவக்காற்றினால் குளிர்காலத்தில் மழை பெறும் ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகம் போன்ற பகுதிகளில் கம்பு முக்கியமான பயிராக உள்ளது. பூனைவிற்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதிகளில், சில பகுதிகளில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகித நிலப்பரப்பில் கம்பு பயிரிடப்படுகின்றது. 2 மீட்டர் நீளமுள்ள கம்புதட்டு, மாடுகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றது. உத்தரப்பிரதேசம், பஞ்சாப் போன்ற மாநிலங்களில் கம்பு தீவனப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. பொதுவாக கம்பு, மானாவாரிப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கம்பு பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 4 சதவிகித நிலப்பரப்பு மட்டுமே நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. பஞ்சாப், தமிழ்நாடு, அரியானா போன்ற மாநிலங்களில் நீர்ப்பாசன வசதியுடன் கம்பு பயிரிடப்படுகின்றது.

கடந்த 25 ஆண்டுகளில் கம்பு பயிரிடப்படும் பரப்பு குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரிக்கவில்லை. ஆனால், உற்பத்தி இருமடங்காக அதிகரித்துள்ளது. உயர்விளைச்சல் தரும் கம்பு பயிரிடப்படுவதால் உற்பத்திக் குறிப்பிடத்தக்க அளவில்

கம்பு உற்பத்தி

ஆண்டு	பயிரிடப்படும் பரப்பு (மில்லியன் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1950—51	15·5	5·0
1955—56	17·3	6·7
1960—61	18·4	9·8
1965—66	17·5	7·5
1970—71	17·3	8·1
1975—76	17·0	9·0

மாநிலவாரியாக கம்பு உற்பத்தி (சராசரி)

மாநிலம்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
மகாராஷ்டிரம்	6,050	2,785
கர்நாடகம்	2,940	1,820
மத்தியப்பிரதேசம்	2,480	1,560
ஆந்திரப்பிரதேசம்	2,640	1,220
தமிழ்நாடு	715	530
உத்தரப்பிரதேசம்	750	452
குஜராத்	1,315	400
இராஜஸ்தான்	1,099	397

அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவின் சராசரி கம்பு மகசூல் (461 கி.கி./ஹெக்டார்) மிகவும் குறைவாக உள்ளது. தமிழ் நாட்டில் நீர்ப்பாசன உதவியுடன் கம்பு பயிரிடப்படுவதால் மகசூல் (780 கி. கி./ஹெக்டார்) மிக அதிகமாக உள்ளது. கம்பு பயிரிடப்படும் பரப்பில் மகாராஷ்டிரம் முதலிடம் வகிக்கிறது. ஆனால், கம்பு மகசூலில் மகாராஷ்டிரம் 7-வது இடத்தை வகிக்கிறது. நீர்ப்பாசன வசதி குறைவாக இருப்பதாலும், மழைவீழ்ச்சியில் அதிக வேறுபாடுகள் இருப்பதாலும், மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் கம்பு மகசூல் மிகக்குறைவாக உள்ளது.

(ஆ) **வரகு**: இந்தியாவின் நான்காவது முக்கியமான உணவு தானியமாகும். கம்பு பயிரிடப்படும் பரப்பைவிடச் சிறிது அதிகமான பரப்பில் வரகு பயிரிடப்படுகின்றது. ஆனால், கம்பு உற்பத்தியைவிட வரகு உற்பத்திக் குறைவாக உள்ளது. வரகு கோடைக்காலப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கம்பு பயிரிடுவ

தற்குப் போதுமான மழைவீழ்ச்சி இல்லாத வெப்பமான பகுதிகளில் வரகு முக்கியப் பயிராக உள்ளது. வளம் குறைந்த மணற்பாங்கான பகுதிகளிலும், இலேசான மண்ணடுக்கு உள்ள பகுதிகளிலும், வரகு முக்கியப் பயிராக உள்ளது. 50 செ. மீ.க்குக் குறைவான மழையுள்ள பகுதிகளில் வரகு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. எனினும், கம்பு பயிரிடப்படும் பகுதிகளிலும் வரகு பயிரிடப்படுகின்றது. ஆரவல்லி மலைத்தொடரைத் தொடர்ந்து இராஜஸ்தான், மேற்கு அரியானா, தென்மேற்குப் பஞ்சாப் போன்ற பகுதிகளில் சுமார் 160 கி.மீ. அகலமும் 200 கி.மீ. நீளமும்

வரகு உற்பத்தி

ஆண்டு	பயிரிடப்படும் பரப்பு (மில்லியன் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1950—51	9·0	2·5
1955—56	11·3	3·4
1960—61	11·4	3·3
1965—66	11·7	3·7
1970—71	12·9	8·0
1975—76	13·6	7·5

மாநிலவாரியாக வரகு உற்பத்தி (சராசரி)

மாநிலம்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
இராஜஸ்தான்	5,125	2,675
மகாராஷ்டிரம்	1,900	790
குஜராத்	1,780	1,575
உத்தரப்பிரதேசம்	1,120	880
அரியானா	880	825
கர்நாடகம்	510	265
தமிழ்நாடு	490	320

உள்ள பகுதியில் கோடைக்கால மழைவீழ்ச்சிக் குறைவாக இருப்பதுடன், மணற்பாங்கான மண் இருப்பதால் வரகு முக்கியமான பயிராக உள்ளது. இந்தப் பகுதியில் வரகு மக்களின் முக்கியமான உணவுப் பொருளாகவும் உள்ளது. குஜராத் மாநிலத்தில் கம்பு பயிரிடப்படும் பரப்பைவிட வரகு பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகமாக உள்ளது. மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் கம்பு

பயிரிடப்படும் பரப்பிற்கு அடுத்தபடியாக வரகு பயிரிடப்படும் பரப்பு உள்ளது. உத்தரப்பிரதேசத்தில் தென் மேற்குப்பகுதி, தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகியன வரகு பயிரிடப்படும் பிற முக்கியமான பகுதிகளாகும். இந்தியாவில் வரகு பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 40 சதவிகிதம் ராஜஸ்தானில் உள்ளது.

இந்தியாவின் வரகு உற்பத்தியில் சுமார் 35 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கின்றது. மழைவீழ்ச்சியின் வேறுபாடுகள் மிகுந்துள்ள பகுதியில் வரகு பயிரிடப்படுவதால் வரகு உற்பத்தியில் பெரும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

(இ) **ராகி**: நிச்சயமற்ற மழைவீழ்ச்சியுள்ள தக்காணப் பீடபூமியின் உள்பகுதிகளில் ராகி முக்கியப் பயிராக உள்ளது. இது ஒரு கோடைக்காலப் பயிராக உள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் நீர்ப்பாசன வசதியுடன் ராகி பயிரிடப்படுகின்றது. கம்பு, வரகு ஆகியவற்றின் மகசூலைவிட ராகி மகசூல் அதிகமாக இருக்கிறது. கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், ஆகியன ராகி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும்.

ராகி உற்பத்தி

ஆண்டு	பயிரிடப்படும் பரப்பு (மில்லியன் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1950—51	2·2	1·4
1955—56	2·3	1·8
1960—61	2·5	1·8
1965—66	2·3	1·2
1970—71	2·4	2·1
1975—76	2·4	2·0

மாநிலவாரியாக ராகி உற்பத்தி (சராசரி)

மாநிலம்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
கர்நாடகம்	975	920
தமிழ்நாடு	295	302
ஆந்திரப்பிரதேசம்	299	230
உத்தரப்பிரதேசம்	250	195
மகாராஷ்டிரம்	220	192
ஒரிஸ்ஸா	156	140

3. பார்லி

இது ஒரு குளிர்காலப் பயிராக உள்ளது. அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் விதைக்கப்பட்டு, மார்ச்சு, ஏப்ரல் மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. கோதுமை, கொள்ளு, ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடும்போது பார்லி பயிராகும் காலம் மிகவும் குறுகியதாக உள்ளது. கோதுமை பயிரிடுவதற்கேற்ற தன்மைகள் பார்லி பயிரிட ஏற்றதாக இருப்பதால் கோதுமை பயிராகும் பகுதிகளில் பார்லி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கோதுமை பயிரிடுவதற்குப் போதுமான மழைவீழ்ச்சி இல்லாத காலங்களில் பார்லி பயிரிடப்படுகின்றது. உத்தரப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான், பீகார் ஆகியன பார்லி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். உத்தரப்பிரதேசத்தில் வாரணசி, ஜான்பூர், அசாம்கர், காசிப்பூர், அலஹாபாத், பாலியா, பிரதாப்கர், கார்வால் ஆகிய மாவட்டங்களில் பார்லி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. இராஜஸ்தானில் 50 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சிக் கோட்டிற்குக் கிழக்கிலுள்ள பகுதிகளில் பார்லி முக்கியப் பயிராக உள்ளது. ஜெய்ப்பூர், உதய்பூர், ஆல்வார், டோஸ், பில்வாரா, ஆகியன பார்லி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். பீகாரில் சாரன், சம்பரான் ஆகிய மாவட்டங்களில் பார்லி பயிரிடப்படுகின்றது. 1975-76 ஆம் ஆண்டில் இந்தியாவில் சுமார் 2·6 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பார்லி பயிரிடப்பட்டது. பார்லி உற்பத்திச் சுமார் 2·5 மில்லியன் டன்களாகும்.

4. பருப்பு வகைகள்

இந்தியாவில் பருப்பு வகைகள் உணவுப் பொருளாகவும், கால்நடைகளுக்குத் தீவனப் பொருளாகவும் பயன்படுகின்றது. பருப்பு வகைகள் புரோட்டீன் சத்து மிகுந்த உணவுப் பொருளாகும். பருப்புவகைகள் பயிரிடுவதால் மண்ணின் நைட்ரஜன் வளம் அதிகரிக்கிறது. அதனல் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிப்பதற்காகவும், பிறபயிர்களுடன் சுழற்பயிராகப் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன.

துவரை, உளுந்து, பாசிப்பருப்பு ஆகியன முக்கியமான பருப்பு வகைகளாகும். இந்தியாவில் சுமார் 23 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆண்டு உற்பத்திச் சுமார் 11 மில்லியன் டன்களாகும். இந்தியாவில் வேளாண்மை செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 14 சதவிகித பரப்பில் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. இந்தியாவின் பல பகுதிகளிலும் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பகுதிகளிலேயே இவை

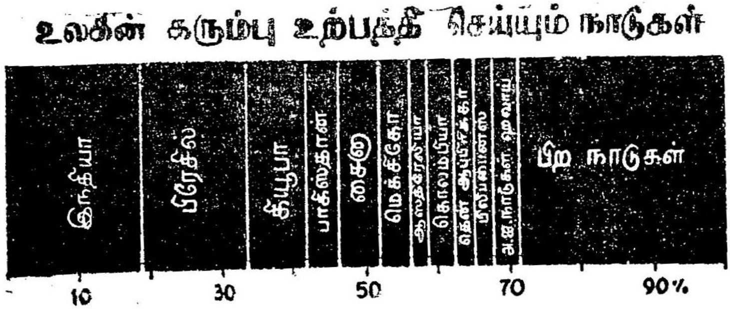
நுகரப்படுகின்றன. பருப்பு வகைகள் குளிர்காலப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கோதுமையுடன் சுழற்பயிராகப் பயிரிடப் படுவதால் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படும் பரப்பு வட இந்தியா வில் அதிகமாக உள்ளது. உத்தரப்பிரதேசம், பீகார், அரியாணா, ராஜஸ்தான் ஆகியன பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படும் முக்கிய மான மாநிலங்களாகும். தக்காணப் பீடபூமியில் மத்தியப் பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகியன பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும்.

பருப்பு வகைகள் உற்பத்தி

மாநிலம்	துவரை, உளுந்து, பாசிப்பருப்பு	பிற பருப்பு வகைகள்
1. உத்தரப்பிரதேசம்	33%	21%
2. மத்தியப்பிரதேசம்	16·5%	13·5%
3. இராஜஸ்தான்	17%	8·5%
4. அரியாணா	16·5%	0·8%
5. மகாராஷ்டிரம்	2·5%	9·5%
6. பீகார்	3·5%	16·5%
7. ஆந்திரப்பிரதேசம்	0·4%	9·5%

12. கரும்பு

சர்க்கரை நாம் நாள்தோறும் பயன்படுத்தக் கூடிய ஓர் இனிப்புப் பொருளாகும். கரும்பு, சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு, திராட்சைப்பழம், பேரீச்சம்பழம், மேபிள் கிழங்கு ஆகியவற்றிலிருந்து சர்க்கரை தயாரிக்கப்பட்ட போதிலும் பொதுவாகக் கரும்பிலிருந்து சர்க்கரை அதிகமாகத் தயாரிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், சர்க்கரை தயாரிக்கப் பயன்படும் 'சுக்ரோஸ்' சத்து கரும்பில் அதிகமாக இருக்கிறது. இந்தியாவின் வாணிகப் பயிர்களில் கரும்பு ஒரு முக்கியமானதாகும். கரும்பு முதன் முதலில் இந்தியாவில் பயிரிடப்பட்டு பின்னர் அது உலகின் பல நாடுகளுக்கும் பரவியிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகின்றது. உலகின் கரும்பு உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா முதலாவதாக உள்ளது. உலகின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.



படம் 17

கரும்பு ஓர் அயன மண்டலப்பயிராகும். அதனால் உயர்ந்த வெப்பநிலை, மழை வீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் கரும்பு நன்கு பயிராகின்றது. கரும்பின் வளர்ச்சி காலம் 12 மாதங்களாகும். அதனால் கரும்பு பயிரிட ஆண்டு முழுவதும் வெப்பநிலை சுமார் 25° செ. இருக்க வேண்டும். நீண்ட கோடை கரும்பு பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. கரும்பு, அறுவடைக்குத் தயாராகும்

காலத்தில் மித வெப்பமான குளிர்காலம் இருத்தல் நன்று. கரும்பு பயிரிட 150 செ. மீ. முதல் 200 செ. மீ. வரை மழை தேவைப்படுகிறது. சுமார் 6 முதல் 8 மாதம் வரை மழைக்காலம் இருப்பது கரும்பு பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. மழை மிகவும் அதிகமாக இருந்தால் சுக்ரோஸ் சத்துக் குறைந்து விடுகிறது. மழை மிகவும் குறைவாக இருந்தால் சுக்ரோஸ் சத்து இருப்பது இல்லை. கரும்பு பயிரிட நல்ல வளமுள்ள மண் அவசியம். வடிகால் வசதி நன்கு அமைந்திருத்தல் வேண்டும். கரும்பு பயிரின் அடியில் நீர் தேங்கினால் சுக்ரோஸ் சத்துக் குறைந்துவிடுகிறது. சுண்ணாம்பு, பொட்டாஷியம் ஆகிய சத்துள்ள மண்ணில் கரும்பு நன்கு பயிரா கின்றது. உறைபனியோ பனி நீரோ இருந்தால் கரும்புப் பயிருக்குப் பெருத்த சேதம் ஏற்படுகிறது. நிலத்தின் வளம் முழுவதையும் கரும்புப் பயிர் உறிஞ்சி விடுவதால் தொடர்ந்து கரும்பு பயிரிட வேண்டுமெனில் அதிக அளவு உரங்கள் பயன் படுத்த வேண்டியுள்ளது. நிலத்தைப் பண் படுத்துதல், கரும்பு நடுதல், அறுவடை செய்தல் ஆகியன பெரும்பாலும் வேலையாட்களை நியமித்துச் செய்யப்படுவதால் கரும்பு பயிரிட குறைந்த கூலிபெறும் அதிகமான வேலையாட்கள் தேவைப்படு கின்றனர். கரும்பு அறுவடை செய்தவுடன் முதல் 24 மணிநேரத் தில் சுக்ரோஸ் சத்து அதிக அளவில் குறைகின்றது. அதனால் அறுவடை செய்தவுடனேயே கரும்பினை ஆலைகளுக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். விரைவாகக் கொண்டு செல்வதற் கேற்ற மலிவான போக்குவரத்து வசதிகள் மிகவும் தேவைப்படுகிறது. இந்தியாவில் சுமார் 2·5 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் கரும்பு பயி ரிடப்படுகிறது. பொதுவாக இந்தியாவின் எல்லா மாநிலங்களி லும் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. ஆனால், இந்தியாவில் கரும்பு பயி ரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 85 சதவிகிதம் கங்கைச் சமவெளியில் உள்ளது. அதற்குரிய காரணங்கள் : மண்வளம் மிகுந்துள்ளது. கங்கைச் சமவெளியில் உள்ள வண்டல் மண்ணில் கரும்பு பயிரிடத் தேவையான சுண்ணாம்பு, பொட்டாஷியம் ஆகிய சத்துகள் மிகுதியாக உள்ளன. மேலும் இந்தச் சமவெளியில் பல ஆறுகள் ஓடுகின்றன. எனவே, ஆண்டு முழுவதும் நீர்ப்பாசன வசதி உள்ளது. நிலம் ஏறக்குறைய சமமாக இருப்பதால் எல்லா இடங்களுக்கும் நீர்ப்பாசன வசதி கிடைக்கின்றது. இந்தியாவில் பயிராகும் கரும்பில் 70 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள நிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. எனவேதான் நீர்ப்பாசன வசதி யுள்ள கங்கைச் சமவெளியில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படு கிறது. பிப்ரவரி-மார்ச்சு மாதங்களில் கரும்பு நடப்படுகிறது. கோடைக்காலத்தில் நீர்பாய்ச்சப்படுகிறது. ஜனவரி – பிப்ரவரி மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. தக்காணப் பீட

பூமியில் டெல்டாப் பகுதிகளில்தான் நீர்ப்பாசன வசதிகள் உள்ளன. ஆனால், டெல்டாப் பகுதிகளில் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதால், கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், பஞ்சாப் ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். இவற்றைத் தவிர மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. கரும்பு பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய இரண்டிலும் உத்திரப்பிரதேசம் இந்தியாவிலேயே முதலாவது மாநிலமாக விளங்குகின்றது. இந்தியாவில் கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 50 சதவிகிதம் உத்திரப்பிரதேசத்திலுள்ளது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 45 சதவிகிதம் உத்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. சஹரான்பூர், பெய்ஸாபாத் அஸாம்கர், வாரணசி, மீரட், முசாபர் நகர், மோரடாபாத், ஷாஜஹான்பூர், கோரக்பூர் ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும்.

கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பின் அடிப்படையில் பீகார் 2 வது இடத்தை வகிக்கிறது. நம் நாட்டில் கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 17 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு பீகாரில் உள்ளது. சம்பரான், சாரன், தர்பங்கா, கயா, பாட்னா, முசாபர்பூர் ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். மேற்கு வங்காளத்தில் சணல், நெல் ஆகியன அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதால் கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. நம் நாட்டில் கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 11 சதவிகிதம் பஞ்சாபில் உள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் பெரும் பரப்பில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. அமிர்தசர், ஜலந்தர், குர்டாஸ்பூர், ரோடக் ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும். வளமான வண்டல் மண்ணும், நீர்ப்பாசன வசதியும் இருப்பதால் கரும்பு மகசூல் மிக அதிகமாக உள்ளது. இந்தியாவின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 10 சதவிகிதம் பஞ்சாபிலிருந்து கிடைக்கிறது. அரியானாவில் குர்குவான், கர்னல், ஹிசார் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு பயிரிடப்படு கிறது. உறைபனியினால் கரும்புப்பயிருக்கு அடிக்கடி சேதம் ஏற்படுகின்றது. மகாராஷ்டிராவில் கொங்கன் மாவட்டத்தைத் தவிர மற்ற எல்லா மாவட்டங்களிலும் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. எனினும் அகமத்நகர், கோல்ஹாபூர், பூனா, நாசிக், சதாரா,

ஷோலாபூர், ஔரங்காபாத் ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

தக்காணப் பீடபூமியில் ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 9 சதவிகிதம் தமிழ் நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. தஞ்சாவூர், திருச்சிராப் பள்ளி, வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு, கோயம்புத்தூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. எனினும் தமிழ் நாட்டில் கரும்பு சாகுபடி முக்கியமாக இல்லை. ஏனெனில், நீர்ப்பாசன வசதி குறைவாக உள்ளது. கரும்பு பயிரிடச் செலவும் அதிகமாகிறது. நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் உணவுப் பயிரான நெல் பெருமளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. கர்நாடக மாநிலத்தில் பெல்காம், மாண்டியா, பெல்லாரி, கோலார், ரெய்ச்சூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு பயிரிடப்படு கின்றது. கரும்பு மகசூல் இந்தியாவிலேயே கர்நாடக மாநிலத்தில் மிகவும் அதிகமாக உள்ளது. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் மேற்குக் கோதாவரி, விசாகப்பட்டினம், நிசாமாபாத், கிழக்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, சித்தூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு முக்கியமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

தீபகற்ப இந்தியாவின் காலநிலை உயர்ரக கரும்பு பயிரிட ஏற்றதாக உள்ளது. எனவே, வட இந்தியாவுடன் ஒப்பிடும் போது தீபகற்ப இந்தியாவில் ஒரு ஹெக்டாரிலிருந்து கிடைக்கும் விளைச்சல் அதிகமாக உள்ளது. தீபகற்ப இந்தியாவில் உரங்கள் அதிகமாகப் பயன் படுத்தப்படுவதாலும், விளைச்சல் பெருகி யுள்ளது.

ஒரு ஹெக்டாரிலிருந்து கிடைக்கும் கரும்பு மகசூல்

கங்கைச் சமவெளி		தீபகற்ப இந்தியா	
மாநிலம்	ஒரு ஹெக் டாருக்கு மகசூல் (கி. கி)	மாநிலம்	ஒரு ஹெக் டாருக்கு மகசூல் (கி. கி)
பீகார்	3,300	மகாராஷ்டிரம்	6,500
பஞ்சாப்	3,300	தமிழ் நாடு	6,100
உத்திரப்பிரதேசம்	2,500	ஆந்திரப்பிரதேசம்	6,200

இந்தியாவில் ஒரு ஹெக்டாரில் சராசரியாக 40 டன்கள் கரும்பு உற்பத்தியாகிறது. உலகின் பிற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது இந்தியாவின் சராசரி மகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

உலகநாடுகளின் கரும்பு மகசூல்

நாடுகள்	ஒரு ஹெக்டாருக்கு கரும்பு மகசூல் (டன்கள்)
இந்தியா	40
ஜாவா	140
ஹவாய்	155
இந்தோனேஷியா	140
க்யூபா	60

உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் இந்தியா தனி இடம் பெற்றுள்ளபோதிலும் ஒரு ஹெக்டாரிலிருந்து கிடைக்கும் சராசரி மகசூல் குறைவாகவே உள்ளது. நீண்ட வறட்சியுடன் கூடிய மான்சூன் காலநிலை கரும்பு பயிரிட ஏற்றதாக இல்லை. கோயம்புத்தூரில் உள்ள கரும்பு ஆராய்ச்சிக் கூடத்தில் உயர் மகசூலைத்தரக்கூடிய சில புதிய கரும்பு உரங்கள் (கோ. 527) கண்டு பிடிக்கப்பட்டு நாட்டின் பல இடங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன.

இந்தியாவில் சுமார் 2·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 140 மில்லியன் டன்கள் கரும்பு உற்பத்தியாகின்றன.

சர்க்கரையின் தேவை அதிகரித்து வருவதால் கரும்பு உற்பத்தியும் பெருமளவில் அதிகரித்து வருகிறது.

ஆண்டு	கரும்பு உற்பத்தி (இலட்சம் டன்கள்)
1950—51	56·89
1964—65	122·00
1966—67	92·80
1971—72	129·00
1974—75	143·00
1975—76	145·00

மாநிலவாரியாக கரும்பு பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	1970 – 71 முதல் 1974 – 75 வரையிலான சராசரி: உற்பத்தி		பரப்பு		ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கி. கி)
		ஆயிரம் டன்கள்	சதவிகிதம்	ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	சதவிகிதம்	
1.	உத்திரப்பிரதேசம்	55,629	43·0	1,316	49·7	42,271
2.	மகாராஷ்டிரம்	13,942	10·8	210	7·9	66,423
3.	தமிழ் நாடு	11,463	8·9	147	5·6	77,823
4.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	11,207	8·7	150	5·7	74,813
5.	மைசூர்	8,427	6.5	96	3 6	88,243
6.	அரியானு	7,197	5·6	161	6·1	44,617
7.	பீகார்	6,324	4 8	160	6·1	39,425
8.	பஞ்சாப்	5,533	4·3	144	5 4	38,372
9.	ஒரிஸ்ஸா	2,015	1·5	37	1·4	53,882
10.	குஜராத்	1,821	1·4	36	1·4	50,171
11.	மத்தியப்பிரதேசம்	1,680	1·2	62	2·3	25,644
12.	மேற்கு வங்காளம்	1,395	1.1	30	1·1	46,199
13.	அஸ்ஸாம்	1,308	1·0	33	1·2	40,135
14.	இராஜஸ்தான்	805	0·6	42	1·6	19,217
15·	கேரளா	460	0·4	8	0·3	59,000
	மொத்தம் (பிறபகுதிகள் உட்பட)	1,29,280	99·9	2,641	99·8	48,943

சர்க்கரையின் விலை அதிகரிக்கும்போது கரும்பு உற்பத்தியும் அதிகரிப்பதே இதற்கு முக்கிய காரணமாக உள்ளது. மேலும் சர்க்கரை வினியோகத்திற்கு அரசு கட்டுப்பாடுகள் விதித்திருப்ப தால் கரும்பு பயிரிடப்படும் பரப்பு குறைவாகவே உள்ளது. பீகார், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிக லாபம் கிடைப்பதால் கரும்பு பயிரிடப்படும் பகுதியில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. அரசின் கட்டுப்பாடும் நீங்கி கரும்பின் விலையும் அதிகரித்தால் கரும்பு உற்பத்திப் பெருக நல்ல வாய்ப்புகள் இந்தியாவில் உள்ளன.

13. பருத்தி

இந்தியாவின் வாணிகப் பயிர்களில் பருத்தி மிகவும் முக்கிய மானதாகும். இது ஒரு முக்கியமான நார்ப்பயிராகும். நார்ப் பொருள்களில் மிக அதிக பயனுள்ளதும், பயன்படுத்தப்படுவதும், பருத்தியாகும். கம்பளி, பட்டு போலன்றிப் பருத்தித் துணி அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுவதால் அதற்கு நல்ல மார்க்கெட் இருக்கிறது. மேலும் மலிவாகவும், இலேசாகவும் இருப்பதால் அயன மண்டலப் பகுதிகளில் பருத்தி ஆடைகள் விரும்பி அணியப்படுகின்றன. பருத்தித் துணி கெட்டியாகவும், நீண்ட நாள் உழைக்கும் தன்மை உடையதாகவும் நீரை உறிஞ்சும் தன்மையதாவும், எளிதாகச் சலவைசெய்யும் தன்மை யதாகவும் இருப்பதால் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப் படுகின்றது. கடந்த 3000 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இதனை இந்திய மக்கள் அறிவர். உலகில் பருத்தி அதிகமாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா நான்காவதாக உள்ளது. எனினும் உலகப் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 10 சதவிகிதம் தான் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.

இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்கு முன்பு இந்தியா பருத்தி உற்பத்தியில் தலைசிறந்து விளங்கியது. பருத்தி, பருத்தித் துணிகள் வெளிநாடுகளுக்குப் பெருமளவில் ஏற்றுமதியும் செய்யப் பட்டு வந்தது. பிரிவினைக்குப் பின்பு பருத்தி பயிரிடப்படும் பெரும் பகுதி பாகிஸ்தான் நாட்டிற்குச் சென்று விட்டதால் இந்தியாவின் உற்பத்தி குறைந்ததுடன், பருத்தி, பருத்தித் துணிகள் ஏற்றுமதியும் பெருமளவில் குறைந்துவிட்டது. சில உயர்ரக பருத்தி வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்ய வேண்டிய நிலையும் ஏற்பட்டுவிட்டது.

இந்தியாவில் பணப்பயிர்கள் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதி நிலப்பரப்பில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் ரூ 600/- கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள பருத்தி பயிராகின்றது. நெசவாலைத் தொழிலின் மூலப்பொருளாக பருத்தி இருக்கின்றது. பருத்தி உற்பத்தி, சுத்தம் செய்தல், வெளி இடங்களுக்கு அனுப்புதல்,

வாணிகம் ஆகியவற்றில் பல மில்லியன் மக்கள் ஈடுபட்டுள்ளனர். மேலும் பருத்தி நெசவாலைத் தொழிலிலும், உற்பத்தி செய்யப் பட்ட பொருள்களை விற்பனை செய்வதிலும் பல மில்லியன் மக்கள் ஈடுபட்டுள்ளனர். பெரும் வாணிக முக்யத்துவம் வாய்ந்த பருத்தியை 'வெள்ளைத் தங்கம்' என்றும் கூறுவதுண்டு.

பருத்தி ஓர் அயன மண்டலப் பயிராகும். பருத்தி பயிரிடு வதில் மண்வளம் மற்றும் மண்ணின் தன்மை மிக முக்கியமான காரணியாக விளங்குகிறது. வளமுள்ள வடிகால் வசதிமிக்க, ஈரத்தைக் காக்கும் மண் பருத்தி பயிரிடத் தேவைப்படுகிறது. தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள மணல், களிமண் கலப்புள்ள ஒட்டும் தன்மையுள்ள மண் பருத்தி பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. பருத்தி பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக இருப்பதால் இந்த மண்ணிற்குப் பருத்திக்கேற்ற கரிசல் மண் என்ற பெயரும் உண்டு. செம்மண், கறுப்புமண், மணல் கலப்புமிக்க வண்டல் மண் ஆகிய பகுதிகளிலும் பருத்தி ஓரளவு பயிரிடப்படுகிறது. மண் மிகவும் வறண்டிருந்தால் பருத்திச் செடிகள் குட்டையாகக் காணப்படு கின்றன. மண் மிகவும் ஈரமாக இருந்தால் இலைகளின் வளர்ச்சி தீவிரமாக இருப்பதுடன் பருத்திக் காய்கள் சரிவர ஏற்படுவ தில்லை. அதனால் பருத்தி பயிரிடுவதில் மண்ணின் இரசாயனத் தன்மையைவிட பௌதிகத் தன்மைகள் அதிக முக்யத்துவம் பெறு கின்றன. இந்தியாவின் மண்வகைகளைக் காட்டும் படத்தையும், பருத்தி பயிரிடப்படும் பகுதிகளைக் காட்டும் படத்தையும் ஒப்பிட்டுப்பார்த்தால் கரிசல் மண்ணுள்ள பகுதிக்கும் பருத்தி பயிராகும் பகுதிக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பது விளங்கும்.

பருத்தி பயிரிடுவதில் காலநிலையும் ஒருமுக்கிய காரணியாக இருக்கின்றது. பருத்தியை விதைக்கும்போது மித வெப்பமான ஈரமிக்க காலநிலை தேவைப்படுகின்றது. பருத்தி பயிரிட தொடக்கத்தில் உயர்ந்த வெப்பநிலையும், அதிகமான மழை வீழ்ச்சியும் தேவை. ஜூலை முதல் செப்டம்பர் வரையுள்ள பயிர் வளர்ச்சி காலத்தில் 21° செ. முதல் 30° செ. வரை வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. ஈரப்பதமும் 8 சதவிகிதத்திற்குமேல் இருக்க வேண்டும். பருத்திக் காய்கள் முதிரும் சமயத்தில் வறட்சியான காலநிலை இருக்க வேண்டும். அதனால் தான் வறட்சியான கால நிலையுள்ள நவம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை பெருமளவில் பருத்தி பறிக்கப்படுகிறது. சராசரி 25° செ. வெப்பநிலையுள்ள பகுதிகள் பருத்தி பயிரிட ஏற்றது எனக் கூறலாம். பயிர் வளர்ச்சி காலத்தில் சுமார் 75 செ.மீ. மழையிருந்தால் போதுமானது. மழைவீழ்ச்சியின் அளவைவிட பரவல் மிக முக்கியமானதாகும்.

மழை வீழ்ச்சி தொடர்ந்து இல்லாமல் விட்டு விட்டுத் தூறல்களாகப் பெய்தால் பருத்திச் செடிக்கு மிகவும் ஏற்றது. பகலில் நல்ல வெய்யிலும் இரவில் தூறல்களும் இருந்தால் பருத்திச் செடிச் செழித்து வளர்வதுடன் மகசூலும் அதிகமாக இருக்கின்றது. செடியிலிருந்து பருத்தியைக் கைகளால் பறித்து எடுக்கிறார்கள். அதனால் பருத்தியைப் பறிக்கும் காலத்தில் மலிவான கூலிக்கு வேலையாட்கள் அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றனர்.

எனினும் இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் பல்வேறான கால நிலைகளில் பருத்திப் பயிரிடப்படுகின்றது. பருத்தியை விதைக்கும் காலத்தில் வேறுபாடுகள் இருப்பதால் ஜனவரி முதல் அக்டோபர் வரை பருத்தி பறிக்கப்படுகின்றது. பருத்தி இழையின் நீளத்தை அடிப்படையாகக்கொண்டு இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் பருத்தியை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். பருத்தி இழையின் நீளம் 2·2 செ. மீக்கும் அதிகமாக இருந்தால் நீண்ட இழைப்பருத்தி என்றும், 1·7 செ. மீ. முதல் 2·2 செ. மீ. வரை இருந்தால் இடைநிலை இழைப்பருத்தி என்றும், 1·7 செ. மீ. க்கும் குறைவாக இருந்தால் குட்டை இழைப்பருத்தி என்றும் கூறப்படும். இந்தியாவில் குட்டை இழைப்பருத்தி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியா - பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பிறகு நீண்ட இழைப் பருத்தி பயிராகும் மேற்குப் பஞ்சாப், பாகிஸ்தான் பகுதியுடன் இணைந்துவிட்டது. எனவே, இந்தியா நீண்ட இழைப் பருத்தியை அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், எகிப்து ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யத் தொடங்கியது. இந்திய அரசால் நிறுவப்பட்ட இந்திய மத்திய பருத்திக்குழு பல உயர்ரக பருத்தி வகையைக் கண்டு பிடித்துள்ளது. (உதாரணம்) M C V - 5 (3 செ. மீ.), சுஜாதா (3·2. செ. மீ.) கிருஷ்ணு, வரலட்சுமி, ஹைபிரைடு–4 (Hybrid-4) முதலியன. நீண்ட இழைப் பருத்தியைப் பயிரிட போதிய நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டு வந்தபோதிலும், இன்னும் குட்டை இழைப் பருத்தியே அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவின் மொத்த பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 58 சதவிகிதம் குட்டை இழைப் பருத்தியாகவும் 20 சதவிகிதம் நீண்ட இழைப் பருத்தியாகவும், சுமார் 20 சதவிகிதம் இடைநிலை இழைப் பருத்தியாகவும் உள்ளது.

இந்தியாவில் பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பில் பெரும்பகுதி தக்காணப் பீடபூமியில் அமைந்துள்ளது. வடமேற்குத் தக்காணப் பீடபூமியும், தமிழ்நாட்டில் கோயம்புத்தூர், திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களும், பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். இந்தியாவில் பருத்தி பயிரிடப்படும் நிலப்

பரப்பில் சுமார் 75 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு தக்காண கரிசல் மண் பிரதேசத்தில் உள்ளது. பஞ்சாப், அரியானு ஆகிய மாநிலங்களில் நீர்ப்பாசனத்துடன் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. இராஜஸ்தான், ஈரம் மிக்க மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி ஆகிய பகுதிகளைத் தவிர 80° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகைக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதிகளில் பருத்தி பெருமளவில் பயிரிடப்படுகிறது. தக்காணப் பீடபூமியில் 18° வட அட்ச ரேகைக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் மழை வீழ்ச்சியை நம்பி பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. குஜராத், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ் நாடு, கர்நாடகம், பஞ்சாப், அரியானு ஆகிய மாநிலங்கள் பருத்தி பயிரிடப்படும் மிக முக்கியமான மாநிலங்களாகும். பருத்தி பயிரிடப்படும் காலத்தை அடிப்படையாகக்கொண்டு இந்தியாவின் பருத்தி பயிராகும் பகுதிகளைப் பல மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

மத்திய மேற்குப் பகுதி: குஜராத், மகாராஷ்டிரம், ஆகிய மாநிலங்கள், மத்தியப் பிரதேசத்தின் மேற்குப் பகுதிகள், ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் சில பகுதிகள் ஆகியன இந்தப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. நாட்டின் பருத்திப் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 70 சதவிகிதம் இந்தப்பகுதியில் காணப்படுகின்றது. இந்தப் பகுதியில் நாட்டிலேயே மிகத்தீவிரமாகப் பருத்திப் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆகஸ்ட்டு-செப்டம்பர் மாதங்களில் பருத்தி விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு-ஏப்ரல் மாதங்களில் பருத்தி பறிக்கப் படுகிறது. பருத்தி பயிராகும் மிக அதிகமான நிலப் பரப்பு மகாராஷ்டிராவில் உள்ளது. இங்குச் சுமார் 2·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. எனவே, இந்தியாவில் பருத்திப் பயிராகும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 30 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு மகாராஷ்டிராவில் உள்ளது. பருத்தி உற்பத்தியிலும் மகாராஷ்டிரம் இந்தியாவிலேயே முதலாவது மாநிலமாக விளங்குகிறது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 190,000 டன்கள். யோத்மால், ஜால்கன், புல்தானு, அகோலா, பர்பானி, அமராவதி, ஔரங்காபாத், நான்டட், துலியா, நாகபுரி, வார்தா ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். பருத்தி உற்பத்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கூறிய மாவட்டங்கள் வரிசைப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. பல இடங்களில் பருத்தியுடன் சோளமும் பயிரிடப்படுகிறது. அக்டோபர்-நவம்பர் மாதங்களில் பருத்திச் செடி பூக்க ஆரம்பிக்கின்றது. ஜனவரி மாதத்தில் பருத்தி பறிக்கப்படுகிறது. பல இடங்களில் மார்ச்சு அல்லது ஏப்ரல் இறுதி வரை பருத்தி தொடர்ந்து பறிக்கப் படுகின்றது. இப்பகுதியில் குட்டை இழைப் பருத்தியும், இடை நிலை இழைப் பருத்தியும் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது.

பருத்தி உற்பத்தியில் குஜராத் இந்தியாவிலேயே இரண்டாவது முக்கிய மாநிலமாகும். நாட்டில் பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் ஐந்தில் ஒரு பகுதி குஜராத்தில் உள்ளது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதி குஜராத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. இங்குச் சுமார் 1·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டு ஒன்றிற்குச் சுமார் 275,000 டன் பருத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அகமதாபாத், புரோச் சூரத், பரோடா சுரேந்திரநகர் ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். புரோச் பகுதியில் மண் அடுக்கு கனமாக இருப்பதுடன் ஈரத்தைக் காக்கும் தன்மை பெற்றுள்ளது. பெரும்பகுதியில் $1\frac{1}{2}$ மீட்டர் ஆழத்திற்குக் கரிசல் மண் காணப்படுகிறது. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள புரோச் போன்ற பகுதியில் பருத்தியுடன் நெல்லும் பயிரிடப்படுகின்றது. பொதுவாகத் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று மழை தொடங்கியவுடன் பருத்தி விதைக்கப்படுகின்றது. தென்பகுதிகளில் பருவக்காற்று மழை தொடங்கியவுடன் ஜூன் மாதத்தில் பருத்தி விதைக்கப்பட்டால், வடகிழக்குப் பருவக் காலத்தின் மத்தியில் பருத்தி எடுப்பதற்குத் தயாராக இருக்கும். ஆனல், மழை வீழ்ச்சியின் காரணமாக சேதம் அதிகமாக இருக்கும். அதனல் தென்பகுதிகளில் சிறிது காலம் தாழ்த்தி பருத்திபயிரிடப் படுகின்றது.

மத்தியப்பிரதேசத்தில் நருமதை ஆற்றுச் சமவெளியில் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் பருத்தி பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 12 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்தில் உள்ளது. கார்கோன், காண்ட்வா, உஜ்ஜயின், ஷஜாபூர், தீவாஸ், தார், ரட்லம், ராஜ்கர் ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். குறிப்பாக ஜபல்பூரைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் பருத்தி பெருமளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 87 சதவிகிதம் மேற்கூறிய மாவட்டங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஜூன் மாதத்தில் மழை பெய்தவுடன் பருத்தி விதைக்கப்படுகிறது. நவம்பர் முதல் மார்ச்சு வரை பருத்தி பறிக்கப்படுகின்றது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 2 சதவிகிதம் ஆந்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியாவின் பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்களின் வரிசையில் ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆருவது இடத்தை வகிக்கின்றது. கர்நூல், அனந்தப்பூர், அடிலாபாத் ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

தென் கிழக்குப் பகுதி: தமிழ் நாட்டில் பருத்தி பயிராகும் சில பகுதிகளும், ஆந்திரபிரதேசத்தில் பருத்தி பயிராகும் சில

பகுதிகளும் இதில் அமைந்துள்ளன. தமிழ் நாட்டில் கரிசல் மண் பகுதியுள்ள கோயம்புத்தூர், மதுரை, திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 7 சதவிகிதம் தமிழ் நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்களின் வரிசையில் தமிழ்நாடு ஏழாவது இடத்தை வகிக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் ஆண்டில் இருமுறை பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. தென் மேற்குப் பருவ மழையைத் தொடர்ந்து ஒரு முறையும், வடகிழக்குப் பருவ மழையைத் தொடர்ந்து மற்றொரு முறையும் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. 50 செ. மீ. முதல் 75 செ. மீ. வரை மழையுள்ள செம்மண் பகுதிகளிலும் பருத்தி ஓரளவு பயிரிடப்படுகிறது. தென் மேற்குப் பருவ மழையைத் தொடர்ந்து மே முதல் ஜுலை வரையிலும், வடகிழக்குப் பருவ மழையைத் தொடர்ந்து அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களிலும், பருத்தி விதைக்கப்படுகின்றது. தென் மேற்குப் பருவக்காற்று காலத்தில் மழை குறைவாக இருப்பதால் கரிசல் மண் பகுதியிலும், வடகிழக்குப் பருவ மழை அதிகமாக இருப்பதால் செம்மண் பகுதியிலும் பருத்தி விதைக்கப்படுகிறது.

வடமேற்குப் பகுதி : பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப், இராஜஸ்தான் ஆகிய மாநிலங்களில் பருத்திபயிராகும் பகுதிகள் அமைந்துள்ளன. குளிர்காலத்தில் வெப்பநிலை குறைவாக இருப்பதால் ஆண்டில் ஒரு முறைதான் பருத்தி பயிரிட முடிகின்றது. மார்ச்சு முதல் ஆகஸ்டு வரை பருத்தி விதைக்கப்பட்டு ஜனவரி முதல் மார்ச்சு வரை பருத்தி பறிக்கப்படுகின்றது. கங்கை, சட்லெஜ் ஆறுகளின் பகுதிகளில் வளமான வண்டல்மண் இருப்பதால் பருத்தி மகசூல் அதிகமாக இருக்கிறது. இப்பகுதி தீபகற்ப இந்தியாவிற்கு வெளியில் அமைந்துள்ளது. மழையை நம்பி பருத்தி பயிரிடப்படும் தீபகற்ப இந்தியாவைப் போலன்றி, இப்பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனத்துடன் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. பாட்டிண்டா, பெரோஸ்பூர் ஆகியன பஞ்சாபில் பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். பஞ்சாபில் உறை பனியினால் பெரும் சேதம் ஏற்படுவதால் ஜனவரி மாதத்திற்கு முன்னதாகவே பெருமளவு பருத்தி பறிக்கப்பட்டு விடுகின்றது. உத்திரப் பிரதேசத்திலும் நீர்ப்பாசனத்துடன் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. நீர்ப்பாசன வசதியற்ற இடங்களில் பருத்தி உற்பத்தியும் மகசூலும் குறைவாக இருக்கின்றது. இங்கு கோதுமைப் பயிருடன் சுழற் பயிராக பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. சகரான்பூர், முசாபர் நகர், மீரட், ஆக்ரா, மோரடாபாத், அலிகார், கான்பூர், ராம்பூர், மதுரா, புலன்ட்சாகர், ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

இந்தியாவில் பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 1970-71ஆம் ஆண்டு முதல் 1974-75ஆம் ஆண்டு வரையான சராசரி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

1970 - 71 ஆம் ஆண்டு முதல் 1974 - 75 ஆம் ஆண்டு வரையான சராசரி

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	உற்பத்தி		பரப்பு		ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கி.கிராம்)
		ஆயிரம் டன்கள்	சதவிகிதம்	ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	சதவிகிதம்	
1.	குஜராத்	273	30·5	1,612	21·1	169
2.	மகாராஷ்டிரம்	183	20·4	2,780	36·4	66
3.	பஞ்சாப்	142	15·8	397	5·2	357
4.	அரியானு	62	6·9	200	2·6	309
5.	மைசூர்	62	6·9	1,021	13·3	61
6.	தமிழ்நாடு	60	6·7	313	4·1	192
7.	மத்தியப்பிரதேசம்	53	5·9	688	9·0	77
8.	இராஜஸ்தான்	31	3·5	241	3·1	130
9.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	20	2·2	314	4·2	64
10.	உத்திரப்பிரதேசம்	8	0·9	51	0·7	154
11.	அஸ்ஸாம்	1	0·1	10	0·1	73
12.	பீகார்	1	0·1	2	—	217
13.	கேரளா	1	0·1	7	0·1	167
14.	இமாசலப்பிரதேசம்	—	—	1	—	286
15.	ஜம்மு-காஷ்மீர்	—	—	1	—	500
16.	மேகாலயா	—	—	6	0·1	63
		897	100·0	7,647	100·0	117

இந்தியாவின் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சில ஏற்றத்தாழ்வுகள் ஏற்பட்டுள்ளன. ஆனால், பருத்தி உற்பத்தி பெரும்பாலும் அதிகரித்து வந்துள்ளது.

பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

(ஒரு பேல் = 180 கிலோகிராம்)

பருத்தி ஆண்டு (ஆகஸ்டு 31ஆம் தேதியுடன் முடிவடையும் காலம்)	பரப்பு (மில்லியன் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (லட்சம் பேல்கள்)	ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல். (கிலோகிராம்)
1950—51	5·8	32·80	110
1955—56	8·0	46·36	111
1960—61	7·5	56·28	142
1965—66	7·8	56·08	134
1970—71	7·5	56·50	144
1974—75	7·9	64·10	130

உற்பத்தி பெருகிய போதிலும், நெசவாலைகளுக்குத் தேவையான பருத்தி ஆண்டு தோறும் அதிகரித்து வந்ததால் அதை ஈடுகட்ட பருத்தியை வெளி நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்ய வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டது. நான்காவது ஐந்தாண்டு திட்டக் காலத்தில் சுமார் 6 முதல் 8 லட்சம் பேல்கள் பற்றாக் குறையாக இருந்தன.

பருத்தி ஆண்டு	உற்பத்தி (லட்சம் பேல்களில்)	ஏற்றுமதி (லட்சம் பேல்களில்)	மில்களின் தேவை (லட்சம் பேல்களில்)	இறக்குமதி (லட்சம் பேல்களில்)
1950—51	32·80	4·43	35·78	8·00
1955—56	46·36	8·74	49·09	6·02
1960—61	56·28	6·40	53·73	11·00
1965—66	56·08	5·32	58·21	5·26
1970—71	56·50	6·10	59·13	8·35
1974—75	64·10	5·40	66·70	8·00

பொதுவாக நீண்ட இழைப்பருத்தி அதிகமாக இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. இந்தியாவில் பருத்தி மகசூல் மிகவும் குறைவாக இருக்கின்றது.

உலகநாடுகளின் பருத்தி மகசூல் (சராசரி)

நாடுகள்	ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கிலோ கிராம்கள்)
இஸ்ரேல்	1,260
சோவியத் யூனியன்	850
எல்சால்வடார்	820
கூட்டிமாலா	700
இந்தியா	120

இந்தியாவில் பருத்தி மகசூல் குறைவாக இருப்பதற்குப் பல காரணங்கள் கூறலாம். பொதுவாக இந்தியாவில் மழையை நம்பி பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. அதனால் தேவையான காலத்தில் போதுமான நீர் வசதி பருத்திக்குக் கிடைப்பதில்லை. இந்தியாவில் நீர்ப்பாசன வசதிகளும் போதிய அளவு வளர்ச்சி பெறவில்லை. பருவக்காற்று மழை சில மாதங்களில் ஏற்படுகின்றது. அதன்பின் நீண்ட வறட்சி காலம் காணப்படுகின்றது. மண் அடுக்கு கனமாக இல்லாததால் கோடைகாலத்திலிருந்து தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மழைக்காலம்வரை மண் அடுக்கினல் ஈரத்தை வைத்துக்கொள்ள முடிவதில்லை. இந்திய விவசாயிகளின் நிதி - வசதி குறைவாக இருப்பதால் பருத்தி வேளாண்மையில் அதிக மூலதனம் செலவழிக்க முடிவதில்லை. நீர்ப்பாசன வசதிகளை விஸ்தரிப்பதாலும் உரங்கள், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விதைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதாலும், பயிர்களை நோய்களிலிருந்து சரியான காலத்தில் காப்பதாலும் பருத்தி மகசூலை அதிகரிக்கலாம். அமெரிக்கா, எகிப்து போன்ற நாடுகளைப் போலன்றி இந்தியாவில் பருத்தி பயிரிடப்பட்ட பிறகு தானியங்கள் அதே வயலில் பயிரிடப்படுகின்றன. அதனால் நிலத்தின் வளம் மிகவும் குன்றி மகசூல் குறைகின்றது. சில இடங்களில் பருத்தி பறித்து முடிவதற்குள் தானியங்கள் விதைக்கப்படுகின்றன. நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வரும் பருத்தித் தேவையினை ஈடுகட்ட உற்பத்தியையும், மகசூலையும் அதிகரிக்க வேண்டியுள்ளது.

1978-79 ஆம் ஆண்டில் சுமார் 82 லட்சம் பேல்கள் பருத்தி தேவைப்படும் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்த இலக்கை அடைய சில திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. தீவிர பருத்தி மாவட்ட திட்டத்தின் மூலமாகவும், உயர்ரக விளைச்சல் தரும் பருத்தி ரகங்களை விஸ்தரிப்பதாலும் உற்பத்தியைப் பெருக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் பருத்தி பயிரிடுவதாலும், நெல் வயல்களில் குறுகிய காலப்

5ஆவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் தீவிரப் பருத்தி மாவட்டத் திட்டத்தின் வளர்ச்சி

ஆண்டு	பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)			உபரி உற்பத்தி (ஆயிரம் பேல்கள்)		
	நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பரப்பு	மழை வீழ்ச்சியை நம்பியுள்ள பரப்பு	மொத்தம்	நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பரப்பு	மழை வீழ்ச்சியை நம்பியுள்ள பரப்பு	மொத்தம்
1973—74	580	140	720	—	—	—
1974—75	580	280	860	64	55	119
1975—76	605	420	1,025	138	167	306
1976—77	630	420	1,050	189	233	422
1977—78	655	540	1,195	254	287	541
1978—79	180	540	1,220	305	287	592

பருத்தி பயிரிடுவதாலும் பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பை அதிகரிக்க முயற்சிகள் நடைபெற்று வருகின்றன.

மேற்கு வங்காளம், ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் நெல் அறுவடைக்குப் பின் குறுகிய காலப் பருத்தி பயிரிடுவதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளன என்று கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. தற்போது சுமார் 50.000 ஹெக்டார்களில் நெல் அறுவடைக்குப் பின்பு பருத்தி பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. ஐந்தாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலம் முடிவதற்குள் இதனை 2 இலட்சம் ஹெக்டார்களாக அதிகரிக்க முயற்சிகள் மேற் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இராஜஸ்தான் கால்வாய், நாகார் ஜுனசாகர், மகாராஷ்டிராவில் ஜெய்குவாடி, முலா, லகூரா ஆகிய திட்டங்கள், கர்நாடகத்தில் மலப்பிரபா, மேல்கிருஷ்ணா ஆகிய திட்டங்கள், தமிழ்நாட்டில் பரம்பிகுளம்-ஆளியார்த் திட்டங்கள் போன்ற நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களின் மூலம் சுமார் 7 இலட்சம் ஹெக்டார் நிலப்பரப்பில் பருத்தி பயிரிடத் திட்டமிடப் பட்டுள்ளது. இத் திட்டங்களின் மூலம் இந்தியா பருத்தி உற்பத்தி யில் விரைவிலேயே தன்னிறைவு பெறும் என நம்பலாம். நீண்ட இழைப் பருத்தி பயிரிட வாய்ப்புகள் குறைவாக இருப்பதால் அதனை எகிப்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், மத்திய அமெரிக்க நாடுகள், சூடான் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்ய வேண்டிய நிலை தொடர்ந்து நீடிக்கும்.

14. சணல்

சணல் ஒரு மலிவான நார்ப்பொருளாகும். சணல் நாரிலிருந்து விரிப்புகள், போர்வைகள், கயிறு, கோணிப்பை, நூல் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. உலகில் வாணிகச்சிறப்பு மிக்க பல பொருள்களைப் பக்குவமாகக் கட்டுவதற்குச் சணலைத்தவிர மலி வான பொருள்கள் வேறெதுவும் கிடையாது. உலகப் போர்களின் விளைவாகக் கோணிப்பைகளின் தேவை மிகவும் அதிகரித்து விட்டது.

இந்தியாவில் சணல் பொருளாதார முக்கியத்துவம் பெற்ற ஒரு பயிராகும். சணல் மற்றும் சணல் பொருள்களை ஏற்றுமதி செய்வதால் நம் நாட்டின் அன்னியச் செலாவணியில் பெரும்பகுதி கிடைக்கிறது. சணல் பயிராகும் பகுதி தனிச்சிறப்பு மிக்கது. நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் பயிராகும் பிற பயிர்களைப் போலன்றிச் சணல் வங்காளப் பகுதியில் மட்டும் பயிரிடப் படுகிறது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்கு முன்பு உலகின் சணல் பயிரிடப்பட்ட பகுதி முழுவதும் பழைய வங்காளப் பகுதியில் இருந்தது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின்பு சணல் பயிரிடப்பட்ட பகுதியில் 75 சதவிகிதப் பகுதி பாகிஸ் தானுக்குச் சென்றுவிட்டது. ஆனால், சணல் ஆலைகளில் பெரும் பகுதி இந்தியப் பகுதியில் இருந்தன.

சணல் சுமார் 3 முதல் 5 மீட்டர் உயரம்வரை வளரக்கூடிய ஒரு செடியாகும். இச் செடியினை அறுத்துக் கட்டாகக்கட்டிச் சுமார் 20 நாள்கள் நீரில் ஊறவைக்கப்படுகிறது. அதன்பின்பு அடித்து அல்லது பிரித்து நார் எடுக்கப்படுகின்றது. இந்த நார் உலர்த்தப்பட்டு ஆலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இந்தியாவில் சைனா வகை, இந்தியவகை என்ற இருவகையான சணல் பயிரிடப் படுகிறது. ஆறுகளுக்கு இடையேயுள்ள தீவு போன்ற பகுதி களிலும், மண்மேடுகளிலும் (chars) சைனாவகை பயிரிடப் படுகின்றது. நீரில்மூழ்கிய (bil) அல்லது உப்புத்தன்மையுள்ள பகுதிகளில் இந்தியவகை பயிரிடப்படுகின்றது. பலபகுதிகளில் இருவகைச் சணலும் பயிரிடப்படுகிறது. நிலத்தின் தன்மையைப் பொறுத்துச் சணல் விதைக்கப்படும் காலம் வேறுபடுகிறது. நீரில்

மூழ்கிய பகுதிகளில் பிப்ரவரி முதல் மார்ச்சு வரையிலும், மேட்டுப் பகுதிகளில் மார்ச்சு முதல் ஜூன் வரையிலும் சணல் விதைக்கப் படுகிறது. இதைப்பொறுத்து அறுவடையும் வேறுபடுகிறது. பொதுவாக ஆகஸ்டு முதல் செப்டம்பர் வரை அறுவடை நடைபெறுகிறது. அஸ்ஸாமில் மார்ச்சு-ஏப்ரல் மாதங்களிலும், ஒரிஸ்ஸாவில் மே-ஜூன் மாதங்களிலும் சணல் விதைக்கப் படுகிறது.

சணல் ஓர் அயனமண்டலப் பயிராகும். சணல் பயிரிட அதிக வெப்பநிலை (சுமார் 28°C) தேவை. பயிர் வளரும் காலத்தில் அதாவது ஏப்ரல் முதல் ஜூலை வரை வெப்பநிலையில் அதிக மாறுதல்கள் இருத்தல் கூடாது. சணல் பயிரிட அதிகமான மழை (சுமார் 200 செ.மீ.) அவசியம். ஒருவார இடைவெளியில் 2செ.மீ. முதல் 3செ.மீ. வரை ஏற்படும் தூறல் பயிர்வளர உகந்த தாக உள்ளது. மே மாதத்தில் மட்டும் 25செ.மீ.-க்கும் அதற்கு மேலும் ஏற்படும் மழை பயிரின் தரத்தை நிர்ணயிக்கின்றது. சணல் பயிரிட மிகவும் வளமுள்ள மண் அவசியம். மலிவாக இருப்ப தால் சணல் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே, செயற்கை உரங்களைப் போட்டுச் சணல் பயிரிடுவது பொருத்த மன்று. எனவே, ஆண்டுதோறும் புது வண்டல்மண் படியும் டெல்டாக்களிலும் வெள்ளச்சமவெளிகளிலும் சணல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. ஏனெனில், அப்பகுதிகளில் நிலத்தின் வளம் ஆண்டுதோறும் புது வண்டல் படிவுகளில் புதுப்பிக்கப்படுகிறது. களிமண் பகுதியிலும் மணல் கலப்புள்ள களிமண் பகுதிகளிலும் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. களிமண் பகுதியில் பயிராகும் சணல் மிக்க ஈரத்தன்மையும் மணற்பாங்கான பகுதியில் பயிராகும் சணல் முரட்டுத்தன்மையும் பெற்றுள்ளது. செடியிலிருந்து நாரைப் பிரித்தெடுக்கச் சுத்தமான நீர் அவசியம். சுத்தமான நீர் உள்ள கங்கை டெல்டாவின் கிழக்குப் பகுதிகளில் (பங்களாதேஷ்) பயிராகும் சணல் மேற்குப்பகுதியைவிட (மேற்கு வங்காளப்பகுதி) சுத்தமாகவும், வெண்மைமிக்கும், நல்லதரமாகவும், உற்பத்தியின் அளவு மிகுந்தும் உள்ளது. செடியிலிருந்து நாரைப் பிரித்தெடுக்கக் குறைவான கூலி பெறும் வேலையாள்கள் அதிகம் தேவை. செலவு குறைவான போக்குவரத்து வசதிகள் தேவை.

இந்தியா உலகிலேயே சணல் மிக அதிகமாக உற்பத்தி செய்யும் நாடாகும். சுமார் ஒரு மில்லியன் ஹெக்டார்களில் சணல் பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டுதோறும் 6 மில்லியன் பேல்கள் (ஒரு பேல் = 180 கி. கி.) சணல் உற்பத்தியாகிறது. புது வண்டல் மண் படியும் கங்கை, பிரம்மபுத்திரா டெல்டாப் பகுதியில்

சணல் பயிரிடப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஆகியன சணல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். ஒரிஸ்ஸாவில் கட்டாக் மாவட்டத்திலும், பீகாரில் பூர்னியா மாவட்டத்திலும், உத்தரப்பிரதேசம், கேரளா ஆகிய மாநிலங் களில் சில பகுதிகளிலும் சிறிதளவு சணல் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவிலேயே மேற்கு வங்காளத்தில்தான் சணல் மிக அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் சணல் பயிரிடப் படும் நிலப்பரப்பில் 55 சதவிகித நிலப்பரப்பு மேற்கு வங்காளத் தில் உள்ளது. டெல்டாப் பகுதியில் புது வண்டல்மண் ஆண்டு தோறும் படிவதால் சணல் பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. மேற்கு வங்காளத்தின் தென்பகுதிகளில் குறிப்பாக ஹௌரா, ஹூக்ளி, பர்துவான், 24 பர்கானுக்கள், மிட்னபூர், நாடியா, மூரிஷிதாபாத், மால்டா, கூச்பீகார் ஆகிய மாவட்டங்களில் சணல் அதிகம் பயிரிடப்படுகிறது. அஸ்ஸாம் மாநிலத்தில் கோல்பாரா, காம்ரூப், டர்ராஸ், நௌகாங், காரோ குன்றுகள், சிப்சாகர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. பீகார் மாநிலத்தில் பூர்னியா, சஹார்சா, தர்பங்கா, ஆகிய மாவட்டங் களில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. பொதுவாக வட இந்தியாவின் தெராய்ப் பகுதி முழுவதிலும் சிறு சிறு பகுதிகளில் சணல் பயிராகின்றது எனக் கூறலாம். ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் கடற்கரையோரம் அமைந்துள்ள கட்டாக் மாவட்டத்தில் சணல் பயிரிடப்பட்டுவருகின்றது. சமீப காலமாக கேரள மாநிலத்திலும் சணல் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. காலநிலை, மண்வளம் உகந்த தாக இருப்பதால் உற்பத்தி பெருக வாய்ப்புகள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர மகாராஷ்டிரா, ஆந்திரப்பிரதேசம், அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்களில் சணல் பயிரிடவும், பயிரிடப்படும் பரப்பை விரிவுபடுத்தவும் பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன.

கங்கை டெல்டாப் பகுதியின் முக்கியமான பயிர் சணல் எனப் பலர் தவறாக எண்ணிக் கொண்டிருக்கின்றனர். டெல்டாவில் சுமார் 10 சதவிகிதப் பரப்பில்தான் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. 75 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. எனவே, நெல் பயிராகும் பரப்பில் ஏழில் ஒரு பகுதியில்தான் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. பணப்பயிராக இருப்பதாலும், அன்னியச் செலாவணியைத் தருவதாலும் சணல் பெரும் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. நெல் பயிரிடுவதால் கிடைக்கும் இலாபத்தைப் போன்று இரு மடங்கு இலாபம் சணல் பயிரிடுவதால் கிடைக் கின்றது. எனவே, கரும்பு, புகையிலை ஆகிய பயிர்களுக்கு அடுத்த படியாக அதிக இலாபம் தரக்கூடிய பயிராக சணல் உள்ளது. விவசாயிகள் சணல் பயிரிடவே விரும்புகின்றனர். கங்கை

டெல்டாவில் சிறுசிறு வயல்களில் சணல் பயிரிடப்படுகிறது. ஒவ்வொரு விவசாயியும் தனியாகவே பயிரிடுகிறான். அவனுக்குரிய வழிமுறைகளும், வளமும் குறைவு. எனவே, தேயிலை, காப்பி போன்ற தோட்டப் பயிர் வேளாண்மைக்கும், சணல் பயிர் வேளாண்மைக்கும் பெரும் வேறுபாடுகள் உள்ளன.

1947-ல் ஏற்பட்ட இந்தியா - பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின் இந்தியாவில் 300,000 ஹெக்டார் பரப்பில் சணல் பயிரிடப் பட்டது. சணல் உற்பத்தி 1.7 மில்லியன் பேல்களாக இருந்தது. சணல் பற்றாக்குறை மிகுந்திருந்தது. சணலுக்குப் பதிலாக மெஸ்டாவைப் (mesta) பயன்படுத்தி இந்தப் பற்றாக்குறை ஓரளவிற்கு நிறைவுபடுத்தப்பட்டபோதிலும், பங்களாதேஷிலிருந்து பெருமளவு சணல் இறக்குமதி செய்யவேண்டியிருந்தது. சணல் பயிராகும் பரப்பையும், உற்பத்தியையும் அதிகரிக்க இந்திய அரசு முயற்சிகளை மேற்கொண்டது. இதன் விளைவாகத் தற்போது சுமார் 800,000 ஹெக்டார்களில் சணல் பயிரிடப் படுகிறது. உற்பத்தி சுமார் 810,000 டன்களாக அதிகரித்து உள்ளது. பரப்பு, உற்பத்தி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நோக்கும்போது மேற்கு வங்காளம் முதலிடம் வகிக்கிறது. அதைத் தொடர்ந்து அஸ்ஸாம், பீகார், ஒரிஸ்ஸா, உத்தரப் பிரதேசம், திரிபுரா ஆகியன உள்ளன.

இந்தியாவில் சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பிலும், உற்பத்தியிலும் சுமார் 55 சதவிகிதம் மேற்குவங்காளத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்தியாவின் சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பும் உற்பத்தியும் கடந்த 25 ஆண்டு காலத்தில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு அதிகரித்துள்ளது.

சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

ஆண்டு	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (இலட்சம் பேல்களில்) 1 பேல் = 180 கி. கி.
1949—50	470	3,100
1955—56	704	4,232
1960—61	629	4,134
1965—66	875	4,471
1970—71	810	6,069
1974—75	821	6,731

சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி மகசூல்

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	1970-71 முதல் 1974-75 வரை சராசரி				ஒரு ஹெக்டேருக்கு மகசூல்
		உற்பத்தி		பரப்பு		
		ஆயிரம் டன்கள்	சதவிகிதம்	ஆயிரம் ஹெக்டேர்கள்	சதவிகிதம்	
1.	மேற்கு வங்காளம்	445	54·9	371	54·5	1,198
2.	அஸ்ஸாம்	168	20·8	120	17·6	1,401
3.	பீகார்	111	13·7	123	18·1	895
4.	ஒரிஸ்ஸா	54	6·7	44	6·4	1,288
5.	உத்தரப்பிரதேசம்	16	2·0	12	1·7	1,330
மொத்தம் (பகுதிகள் உட்பட)		810	100·0	781	100·0	1,188

சணல் உற்பத்தி வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ள போதிலும், சணல் தொழிற்சாலைகளில் அதன் தேவை பெருகி வருவதால் பங்களாதேஷிலிருந்து சணல் இறக்குமதி செய்யப் படுகிறது. இந்தியா ஆண்டுதோறும் சுமார் 90 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள சணலை இறக்குமதி செய்து வருகின்றது. சணல் தொழிற்சாலைகளுக்கு ஆண்டுதோறும் சுமார் 90 இலட்சம் பேல் சணல் தேவைப்படுகிறது. ஐந்தாவது ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தின் இறுதியில் சுமார் 110 இலட்சம் பேல் சணல் தேவைப் படுமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. கால்வாய்ப் பாசனம், குழாய்க் கிணறு பாசனம் உள்ள பகுதிகளில் இருபோகப் பயிர்களைப் பயிரிடுவதாலும், சில குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் சணல் மகசூல் அதிகரிக்கச் சிறப்புத் திட்டங்களை மேற்கொள்வதாலும் சணல் உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியும்.

இந்தியாவில் சுமார் 73 மாவட்டங்களில் சணல் பயிரிடப்படு கின்றது. நாட்டின் சணல் உற்பத்தியில் சுமார் 80 சதவிகிதம் தரக்கூடிய சணல் தீவிரமாகப் பயிர் செய்யும் 14 மாவட்டங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுச் சணல் மகசூலைப் பெருக்கத் திட்டமிடப் பட்டுள்ளது. மேற்கு வங்காளத்தில் 24 பர்காணுக்கள், ஹுக்ளி, நாடியா, ஜால்பய்குரி, கூச்பீகார், மூர்ஷிதாபாத், மால்டா, மேற்கு டினேஜ்பூர் ஆகிய மாவட்டங்கள், பீகாரில் பூர்னியா, சகார்சா மாவட்டங்கள், அஸ்ஸாமில் கோல்பரா, நௌகாங், காம்ரூப் ஆகிய மாவட்டங்கள், திரிபுரா ஆகியன அந்த 14 மாவட்டங்களாகும். சணலின் தரத்தை உயர்த்த மாநிலப் பண்ணைகள் அமைத்துத் தரமான விதைகளை வழங்கத் திட்டமிடப் பட்டுள்ளது. சணலிலிருந்து நாரினைப் பிரிக்க நல்ல நீர்வசதி கிடைக்காமல் இருப்பதால் சுமார் 8000 புதிய குளங்களை அமைக்க ஐந்தாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தில் உத்தேசிக்கப் பட்டுள்ளது. ஏற்கெனவே உள்ள சுமார் 6000 பழைய குளங்களைச் சுத்தம் செய்து ஆழப்படுத்தவும் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. உலகப் பொருளாதார முக்கியத்துவம்பெற்ற, இந்திய வெளிநாட்டுச் செலாவணியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் ஈட்டித் தருகின்ற நார்ப் பயிரான சணலின் மகசூல் மழைவீழ்ச்சியின் அளவைப் பொறுத்துப் பெரிதும் வேறுபடுகின்றது. மாதவாரியான மழை வீழ்ச்சி, மொத்த மழை வீழ்ச்சி ஆகிய இரண்டின் வேறுபாடு களுக்கேற்பச் சணலின் மகசூல் மாறுகின்றது. உலக மார்க் கெட்டில் சணலின் தேவையும் ஏற்றத்தாழ்வுடன் அமைந் துள்ளது. கங்கை டெல்டாப் பகுதியில் நெல்லுடன் சணல் போட்டி போட வேண்டியதாக உள்ளது. சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பும் உற்பத்தியும் அடிக்கடி மாறுகின்றது. சணல் மற்றும்

சணல் பொருள்களுக்குக் கிடைக்கும் விலையைப் பொறுத்தும் சணல் உற்பத்தி செய்ய வேண்டியதாக உள்ளது. அதனால் வானிலை, உலகமார்க்கெட் ஆகிய இரண்டுடனும் நடத்தும் போராட்டமாகச் சணல் உற்பத்தி அமைந்துள்ளது. மேலும் செயற்கை நார்கள், பாலிதீன் பைகள், பிளாஸ்டிக் போன்ற பொருள்களுடன் சணல் போட்டி போட வேண்டியதாயுள்ளது. பொருள்களைக் கட்டுவதற்குப் பாலிதீன் பைகள் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுவதால் சணல் பைகளின் தேவை குறைந்து வருகின்றது. சணல் உற்பத்தியினை ஒழுங்குபடுத்த இந்தியச் சணல் வளர்ச்சிக் கழகம் நிறுவப்பட்டுள்ளது. 1970-ல் எதிர் பாராத வெள்ளங்களினாலும் 1972-ல் வறட்சியினாலும், சணல் உற்பத்தி பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்டது. இத்தனை தொல்லைகள் இருந்தபோதிலும் மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள விவசாயிகளுக்கு இது ஒரு பணப்பயிராக இருந்து வருகிறது. அதனால் மேற்கு வங்காள விவசாயிகளின் வருமானம், இலாபம், ஆகியனவும் இந்திய வெளிநாட்டு வாணிகத்தின் 25 சதவிகித வருமானமும் நிச்சயமற்ற சணல்பயிரினை நம்பியிருக்கிறது எனக் கூறலாம்.

15. புகையிலை

உலகம் முழுவதும் ஏதாவதொரு வகையில் புகையிலை நாள் தோறும் பயன்பட்டு வருகிறது. பீடி, சிகரெட், மூக்குப்பொடி, மருந்துகள், பூச்சிகொல்லிகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கப் புகையிலை பயன்படுகிறது. சுமார் 350 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இந்தியாவிற்கு வந்த போர்ச்சுகீசியர்கள் புகையிலையைத் தென் ஆப்பிரிக்காவிலிருந்து கொண்டுவந்தனர். தற்பொழுது இந்தியாவின் வாணிகப்பயிர்களில் புகையிலை ஒரு முக்கியப் பயிராக உள்ளது. உலகின் புகையிலை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா இரண்டாவதாக உள்ளது. உலகப் புகையிலை உற்பத்தியில் சுமார் 35 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. புகையிலைக்கு நல்ல கிராக்கியும் விலையும் இருப்பதால், வளமான நீர்வசதி மிக்க பகுதிகளில் மிகுந்த கவனத்துடன் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. பல பகுதிகளில் புகையிலை சுழற்பயிராகப் பயிரிடப்பட்ட போதிலும், சில பகுதிகளில் தொடர்ந்து 10ஆண்டுகளுக்கும் மேலாகப் புகையிலை மட்டுமே பயிரிடப்படுவது குறிப்பிடத்தகுந்தது.

புகையிலை ஓர் அயன மண்டலப் பயிர் எனினும் பல வகைப்பட்ட காலநிலைப் பகுதிகளிலும் மண்வளம் உள்ள பகுதிகளிலும் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. உலகில் வேறெந்தப் பயிரும் புகையிலையைப் போன்று பலவிதச் சூழ்நிலைகளில் பயிரிடப்படுவதில்லை. சுமாரான வெப்பநிலையும், மழையும் புகையிலை பயிரிடப் போதுமானது. நிலத்தின் வளத்தை விரைவிலேயே குறைத்துவிடுவதால் புகையிலை பயிரிட நல்ல வளமான மண் தேவைப்படுகிறது. குறிப்பாக, சுண்ணம்பு பொட்டாஷ் சத்துகள் நிறைந்த மண் புகையிலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. மண்ணின் வளம், குறைந்துவிடுவதால் பெருமளவு உரங்கள் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது. உயிரினச் சத்துகள் குறைந்த கனிவளச் சத்துகள் மிகுந்த வடிகால் வசதியுடன் கூடிய நெகிழ்ந்த மண் புகையிலை பயிரிடத் தேவைப்படுகிறது. புகையிலையின் வேர்கள் நன்கு பரவுவதற்கு நெகிழ்ந்த மண் மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. இறுக்கமான மண்ணில் கருட்டுப்

புகையிலை பயிரிடப்படுகிறது. பொதுவாகத் தரைக்குக் கீழே மிக அருகிலேயே நீருள்ள, மணல் கலப்பு மிக்க களிமண் பகுதிகள் புகையிலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. புகையிலை ஒரு தோட்டப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகிறது. புகையிலையின் வேர்களுக்கு நீர்வசதி அளிப்பதோடன்றி, இலையிலுள்ள தூசிகளைக் கழுவவும் நீர்ப்பாசனம் தேவைப்படுகிறது. சில பகுதிகளில் நாற்றங்கால்களுக்கு மட்டும் நீர்ப்பாய்ச்சப்பட்டுப் பின்னர் ஒரு வறண்ட பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. வானிலை, மண்வளம் ஆகியவற்றில் சிறிதளவு வேறுபாடுகள் ஏற்பட்டாலும், புகையிலையின் தரம் வேறுபடுகின்றது. சில பிரத்தியேகப் புகையிலை வகைகள், சில சிறப்பான காலநிலை, மண்வளம் உள்ள பகுதிகளில் மட்டுமே பயிரிடப்படுகின்றது. பயிர்வளர்ச்சிக்காலம் மிகவும் குறுகியதாக இருப்பதால் இந்தியாவில் எல்லாப் பகுதிகளிலும் புகையிலை பயிரிட முடிகின்றது. வடக்கில் குமான் பகுதியிலும் புகையிலை பயிரிடப்பட்ட போதிலும் தக்காணப் பீடபூமியில் பெருமளவு புகையிலை பயிரிடப்படுகிறது. நாற்றுகள் தயாரிக்கப்பட்டுப் பின்னர் அவை வயல்களில் நடப்படுவதால் புகையிலை பயிரிட மலிவான வேலையாள்கள் அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றனர். பயிர் வளர்ச்சிக்காலத்தில் நல்ல கவனம் தேவைப்படுவதாலும் அதிக வேலையாள்கள் அவசியமாகின்றது. அதனால் மலிவான வேலையாள்கள் மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் புகையிலை சாகுபடி சிறப்படைந்துள்ளது. ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்குப் புகையிலை கொண்டு செல்லப்பட்டுப் பயிரிடப்படுமேயானால் அங்குப் புகையிலையினுடைய வாசனை, நிறம், காரம்போன்ற சிறப்புத் தன்மைகள் மாறுபடுகின்றன. அதனால் புகையிலை சாகுபடி பல பகுதிகளுக்கு விஸ்தரிக்கப்பட்டுள்ள போதிலும் சில தனிச் சிறப்பு, தரம் உள்ள புகையிலைகள் சில குறிப்பிட்ட பகுதிகளிலேயே தொடர்ந்து பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன.

நாற்றங்காலில் வளர்க்கப்படுகின்ற புகையிலை வயல்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு விதைக்கப்படுகின்றது. பழைமையான முறைகளைப் பின்பற்றி புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. நன்கு வளர்ச்சியடைந்தவுடன் புகையிலை அறுக்கப்பட்டு இரவில் பனி நீர் அதன்மீது விழுவதற்காக வயலிலேயே பரப்பி வைக்கப்படுகின்றது. மறுநாள் பகலில் அவை சேகரிக்கப்பட்டுச் சுமார் 1 மீட்டர் உயரமுள்ள குவியல்களாகக் குவிக்கப்படுகின்றன. இரவில் பனிநீர் விழுவதற்காக மீண்டும் திறந்து வைக்கப்படுகின்றன. இலைகள் மஞ்சளாக மாறும் வரை சுமார் ஐந்து, ஆறு நாள்களுக்கு இச் செயல் தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றது. அதன்

பின்பு சுமார் 10 முதல் 15 நாள்களுக்கு இந்த இலைகள் தொங்க விடப்படுகின்றன. அதன்பின்பு அவை குவியல்களாகக் குவிக்கப்படுகின்றன. இலையிலுள்ள நீர் வெளியேறிக் கறுப்பாக மாறும் வரை இரண்டு மூன்று நாள்களுக்கு ஒருமுறை திறந்து வைப்பதும், பின்னர்க் குவியலாகக் குவிப்பதும் மாறி மாறி நடை பெறுகின்றது. இலையிலுள்ள சாறு நன்ருகப் புளித்துப் போனதற்குக் கறுப்பு நிறம் சான்ருகும். புகையிலைத் தயாரிப்பில் நீண்ட காலமாக மிகப் பழைய முறைகள் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றன. அதனுல் அவற்றை மாற்றிப் புது முறைகளைப் பயன் படுத்துவது மிக அவசியமாக இருக்கிறது.

உலகின் மிதவெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் பயிரிடப்படும் புகையிலையைவிட (Nicotiana - Tobaccum) இந்தியாவில் பயிரிடப் படும் புகையிலை (Nicotiana Rustica) அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. 26° செ. சராசரி வெப்பநிலையுள்ள பகுதி களில் புகையிலை நன்கு பயிராகின்றது. இந்தியாவில் பயிரிடப் படும் புகையிலையை அவை பயன்படுத்தப்படுவதைப் பொறுத்துப் பல வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். சிகரெட் புகையிலை, குழல் சுருட்டுப் புகையிலை, சுருட்டுப் புகையிலை, மூக்குப் பொடிப் புகையிலை, சாப்பிடும் புகையிலை ஆகியன சில முக்கிய வகைகளாகும். இந்தியாவில் எல்லா மாநிலங்களிலும் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. எனினும் இரண்டு பகுதிகளில் புகையிலை தீவிரமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. பீஹார், உத்தரப்பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்கள் அடங்கிய கிழக்குப் பகுதி, தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகம், மகாராஷ்டிரம், ஆகிய மாநிலங்களடங்கிய தென்பகுதி, ஆகிய இரண்டும் புகையிலை சாகுபடிக்குப் பெயர் பெற்றது. இந்த மாநிலங்களில் ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளிலும், டெல்டாப் பகுதிகளிலும், கடற் கரைச் சமவெளிகளிலும் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவில் புகையிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய வற்றில் சுமார் மூன்றில் இரண்டு பகுதி ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களில் காணப்படு கின்றது. புகையிலை பயிரிடுவதில் ஆந்திரப்பிரதேசம், தலை சிறந்து விளங்குகின்றது. அதைத் தொடர்ந்து குஜராத், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்கள் காணப்படுகின்றன.

நாட்டின் புகையிலை பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 50 சதவிகிதமும், உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதமும் ஆந்திரப் பிரதேசத்திலுள்ளன. குண்டூர், ஓங்கோல், கர்நூல், மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணு ஆகியன புகையிலைப் பயிரிடப்படும்

இந்தியாவில் புகையிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	1970–71 முதல் 1974–75 வரை உள்ள காலத்தின் சராசரி				ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கிலோ கிராம்)
		உற்பத்தி		பரப்பு		
		ஆயிரம் டன்கள்	சதவிகிதம்	ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	சதவிகிதம்	
1.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	145	41.6	216	49.2	671
2.	குஜராத்	98	27.9	83	18.9	1,173
3.	தமிழ்நாடு	23	6.5	16	3.5	1,458
4.	மைசூர்	19	5.5	40	9.1	480
5.	பீகார்	13	3.8	14	3.2	942
6.	ஒரிஸ்ஸா	11	3.1	13	3.0	813
7.	மேற்கு வங்காளம்	11	3.0	13	2.9	833
8.	உத்தரப்பிரதேசம்	10	2.9	12	2.7	863
9.	அஸ்ஸாம்	7	2.0	9	2.1	753
10.	மகாராஷ்டிரம்	5	1.6	12	2.8	450
11.	இராஜஸ்தான்	3	1.0	5	1.1	708
12.	மத்தியப்பிரதேசம்	1	0.4	3	0.6	519
13.	கேரளா	1	0.3	1	0.2	1,571
14.	அரியானா	1	0.1	1	0.2	625
15.	இமாலயப்பிரதேசம்	—	0.1	1	0.2	375
	மொத்தம்	348	100.0	440	100.0	795

முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் புகையிலை பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் இரண்டு பகுதி குண்டூர் மாவட்டத்திலுள்ளது. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் எல்லா வகையான புகையிலையும் பயிரிடப்படுகின்றது. மிகச் சிறந்ததாகக் கருதப்படும் 'வெர்ஜீனியா' என்ற வகை ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் மட்டுமே பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் குஜராத் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. இது இந்தியாவின் புகையிலை பயிரிடப்படும் மாநிலங்களின் வரிசையில் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. பரோடா, கைரா ஆகிய பகுதிகளில் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. பயிரிடப்படும் புகையிலையின் தரம் மிகவும் தாழ்ந்ததாக உள்ளது. பீடி, மற்றும் சிகரெட் புகையிலை அதிகமாகப் பயிரிடப் படுகின்றது. ஆனால், சராசரி மகசூல் மிகவும் உயர்ந்ததாக உள்ளது.

இந்தியாவின் புகையிலை உற்பத்தியில் சுமார் 7 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. புகையிலை உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. நீலகிரி, மேற்கிலுள்ள மாவட்டங்களின் சில பகுதிகள் ஆகியவற்றைத் தவிரப் பிற மாவட்டங்களில் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. மதுரை, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, கோயம்புத்தூர், திருச்சிராப்பள்ளி ஆகியன புகையிலை பயிரிடப்படும் முக்கிய மான மாவட்டங்களாகும். சோளம், கம்பு ஆகியவற்றுடன் சுழற் பயிராகப் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில் புகையிலை மகசூல் இந்தியாவின் புகையிலை மகசூலைப் போல இரு மடங்கு இருப்பது குறிப்பிடத்தகுந்தது. சிகரெட், சுருட்டு ஆகியன கையினால் தயாரிக்கப்படும் தொழில், திருச்சிராப் பள்ளி, திண்டுக்கல் ஆகிய பகுதிகளில் செறிந்துள்ளது. மகாராஷ்டிராவில் கரிசல் மண்ணுள்ள கோல்ஹாபூர், சாங்லி, ஜல்கான், சதாரா ஆகிய மாவட்டங்களில் புகையிலை பயிரிடப் படுகின்றது. பீடிப்புகையிலை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இது காரிப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகிறது. ஆகஸ்டு மாதத்தின் கடைசியில் புகையிலை விதைக்கப்பட்டு ஜனவரி மாதத்தில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது.

பஞ்சாப், உத்தரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம் ஆகியன புகையிலை பயிரிடும் பிற முக்கியமான மாநிலங் களாகும். பஞ்சாபில் அமிர்தசர், குர்டாஸ்பூர், பெரோஸ்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. சுருட்டு, சுழல் சுருட்டுப் புகையிலை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது.

உத்தரப்பிரதேசத்தில் வாரணசி, மீரட், புலண்ட்சாகர், சகரான்பூர், பருகாபாத் ஆகிய மாவட்டங்களில் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. பீஹார் மாநிலத்தில் முஸாபர்பூர், தர்பங்கா, மூங்கையூர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும், மேற்கு வங்காளத்தில் பூர்னியா, ஜால்பைகுரி, கூச்பீஹார் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. மேற்கு வங்காளத்தில் வண்டல் படிவுகளில் கால்சியம், மெக்னீசியம் ஆகிய சத்துகள் மிகுந்துள்ளதாலும், ஓரளவு மக்கிய உயிரினச் சத்துகள் இருப்பதாலும் புகையிலை நன்கு விளைகின்றது.

இந்தியாவில் சுமார் 450,000 ஹெக்டார் நிலத்தில் புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 375,000 டன்கள். நீண்டகாலமாகப் புகையிலை பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் நிலையாக இருந்துவருவது குறிப்பிடத்தகுந்தது.

இந்தியாவில் புகையிலை பயிரிடப்படும்
பரப்பு, உற்பத்தி

ஆண்டு	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
1950—51	357	261
1955—56	372	301
1960—61	381	310
1965—66	372	298
1970—71	401	378
1974—75	450	450
1975—76	450	450

இந்தியாவின் புகையிலை உற்பத்தியில் சுமார் 80 சதவிகிதம் உள்நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது. மீதி உள்ள புகையிலை பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஸ்ரீலங்கா, பெல்ஜியம், சிங்கப்பூர், தென்மேற்கு ஆசிய நாடுகள் ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

சிகரெட், மூக்குப்பொடி ஆகியன மக்களால் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருவதால் புகையிலையின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது. நீண்டகாலமாகப் பிரிட்டன் இந்தியப் புகையிலையை வாங்கி வருகிறது. ஏற்றுமதியைப் பெருக்க இந்திய அரசு வெளி நாடுகளுடன் பண்டமாற்று முறையில்

புகையிலை ஏற்றுமதி

ஆண்டு	உற்பத்தி (இலட்சம் கி.கி.)	இந்திய ஏற்று மதியின் பங்கு (சதவிகிதம்)	மதிப்பு (இலட்சம் ரூபாய்கள்)
1950—51	542	2·3	1,846
1955—56	510	1·8	1,183
1960—61	474	2·2	1,574
1965—66	593	2·4	2,116
1970—71	498	2·0	3,256
1974—75	981	3·1	6,387

ஒப்பந்தம் செய்துகொண்டு வருகிறது. சிறிது கவனத்துடனும், முயற்சியுடனும் செயல்பட்டால் இந்தியப் புகையிலையை ஐரோப்பிய, ஆசிய மார்க்கெட்டுகளில் விற்பனை செய்யப் பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன.

16. எண்ணெய் வித்துகள்

உலகின் எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கின்றது. எண்ணெய் ஏதாவது ஒரு வகையில் நமக்கு நாள்தோறும் பயன்படும் ஒரு பொருளாகும். பழங்கள் அல்லது விதைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து தாவர எண்ணெய் தயாரிக்கப்படுகின்றது. கிட்டத்தட்ட 40 க்கும் மேற்பட்ட மரங் களிலிருந்தும், செடிகளிலிருந்தும் எண்ணெய் தயாரிக்கப்பட்ட போதிலும் நிலக்கடலை, எள், ஆமணக்கு, கடுகு, தேங்காய், சோயாபீன்ஸ், ஆலிவ், பருத்திக்கொட்டை ஆகிய பொருள் களிலிருந்து பெரும்பாலான தாவர எண்ணெய் தயாரிக்கப்படு கிறது. மனிதனுக்கு உணவாகப் பயன்படுவதுடன் தாவர எண்ணெய் தொழிற்சாலைகளிலும் பலவகைகளில் பயன்படு கின்றது. வாசனைப்பொருள்கள், அழகு சாதனங்கள், இளக்கிகள், மெழுகுவர்த்தி, சோப்பு ஆகியன தயாரிக்க தாவர எண்ணெய் மிகவும் பயன்படுகிறது. இப் பொருள்களின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது. மேலும் தாவர எண்ணெயின் பயன்கள் பெருமளவில் அதிகரித்து வருகின்றன. அதனல் உலகம் முழுவதும் தாவர எண்ணெய்க்கு நல்லதேவை இருக் கிறது. அதனல்தான் ஆண்டுதோறும் எண்ணெய் வித்துகளின் வாணிகம் அதிகரித்து வருகின்றது. எண்ணெய் வித்துகளை உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான நாடுகள்:

நாடுகள்	சராசரி ஆண்டு உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
இந்தியா	8·0
சைனு	7·0
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	4·5
நைஜீரியா	1·0
இந்தோனேஷியா	1 0

உலகின் எண்ணெய் வித்துகளின் மொத்த உற்பத்தி சுமார் 23 மில்லியன் டன்களாகும். இதில் சுமார் 8 மில்லியன் டன்கள் (35சதவிகிதம்) இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கின்றது. எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தியின் வளர்ச்சி வீதம் கடந்த சில ஆண்டுகளாக மிகவும் உயர்ந்து வருகின்றது.

எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தியின் வளர்ச்சி விதம் (சதவிகிதம்)

எண்ணெய் வித்துகள்	1949-50 க்கும் 1974-75 க்கும் இடைப்பட்ட காலம்	1960-61 க்கும் 1974-75 க்கும் இடைப்பட்ட காலம்	1964-65 க்கும் 1974-75 க்கும் இடைப்பட்ட காலம்	1967-68 க்கும் 1974-75 க்கும் இடைப்பட்ட காலம்
கடுகு	4·3	3·9	4·9	7·7
எள்	1·5	5·9	2·7	8·6
நிலக்கடலை	3·0	2·6	0·2	2·0
ஆமணக்கு	—0·8	—0·3	—0·3	4·2
ஆளிவிதை	0·4	1·4	—1·0	1·3
இந்தியாவின் மொத்த வேளாண்மைப் பொருள்கள்	2·9	2·5	2·3	4·2

மாநிலவாரியாக எண்ணெய் வித்துகள் உற்பத்தியின் மதிப்பு

(சராசரி)

மாநிலம்	நிலக்கடலை		கடுகு		எள்		ஆளிவிதை		ஆமணக்கு		தேங்காய்	
	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்	கோடி ரூபாய்	சத விகிதம்
உத்திரப்பிரதேசம்	29·50	4·6	172·21	69·1	22·35	24·3	29·25	39·9	0·12	0·8	—	—
ஆந்திரப்பிரதேசம்	146·19	22·7	—	—	11·21	12·2	0·48	0·7	8·71	56·2	9·73	3·7
மத்தியப்பிரதேசம்	37·51	5·8	9·63	3·3	11·88	13·0	22·69	31·0	0·21	1·4	—	—
மகாராஷ்டிரம்	92·16	14·3	0·16	0·1	7·64	8·3	6·02	8·2	0·11	0·7	2·71	1·0
மேற்கு வங்காளம்	—	—	6·79	2·7	0·92	1·0	1·54	2·1	—	—	1·23	0·5
பீஹார்	30·32	—	8·88	3·6	1·63	1·8	6·68	9·1	0·24	1·6	—	—
தமிழ்நாடு	77·75	12·1	—	—	8·44	9·2	—	—	0·44	2·8	29·88	11·4
மைசூர்	67·92	10·6	0·36	0·1	3·75	4·1	2·28	3·1	1·78	11·5	24·19	9·3
குஜராத்	144·24	22·4	1·94	0·8	7·00	7·6	—	—	1·96	12·7	—	—
பஞ்சாப்	16·95	2·6	7·99	3·2	0·80	0·9	0·30	0·4	—	—	—	—
ஒரிஸ்ஸா	11·45	1·8	4·51	1·9	8·54	9·3	0·64	0·9	1·78	11·5	2·16	0·8
இராஜஸ்தான்	14·51	2·3	14·52	5·8	4·76	5·2	2·36	3·2	—	—	—	—
கேரளா	3·18	0·5	—	—	0·89	1·0	—	—	—	—	183·88	70·3
அரியாணா	1·00	0·2	11·52	4·6	0·19	0·2	—	—	—	—	—	—
அஸ்ஸாம்	—	—	7·07	2·9	0·93	1·0	—	—	0·12	0·8	1·06	0·4
ஜம்மு-காஷ்மீர்	0·11	—	3·11	1·2	0·20	0·2	0·74	1·0	—	—	—	—
இமாசலப்பிரதேசம்	0·17	—	0·14	0·1	0·41	0·5	0·28	0·4	—	—	—	—
திரிபுரா	—	—	0·25	0·1	0·14	0·2	—	—	—	—	—	—
மணிப்பூர்	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
டெல்லி	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
பாண்டிச்சேரி	0·64	0·1	—	—	0·5	—	—	—	—	—	0·74	0·3
இதர மாநிலங்கள்	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6·01	2·3
மொத்தம்	643·58	100·0	249·18	100·0	91·67	100·0	73·26	100·0	73·26	100·0	261·32	100·0

இந்தியாவில் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுவதை விட அதிக அளவில் உணவுப்பொருளாக எண்ணெய் வித்துகள் பயன்படுகின்றன. கோடைக்காலப் பயிராகவும், குளிர்காலப் பயிராகவும் பல எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படுகின்றன. எனினும் நிலக்கடலை, எள், கடுகு, ஆலிவ்விதை, பருத்திக் கொட்டை ஆகியன இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் முக்கியமான எண்ணெய் வித்துகளாகும். இவற்றில் நிலக்கடலை, பருத்திக் கொட்டை ஆகிய இரண்டு எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தி பிற எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தியை விட இரு மடங்கு அதிகமாக உள்ளது. இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் எண்ணெய் வித்துகளின் பங்கு ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வருகின்றது. உணவாகப் பயன்படும் எண்ணெய் வித்துகள், உணவிற்குப் பயன்படாத எண்ணெய் வித்துகள் என எண்ணெய் வித்துகளை இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம். ஆலிவ்விதை, ஆமணக்கு, பருத்திக்கொட்டை ஆகியன உணவிற்குப் பயன்படாத எண்ணெய் வித்துகளாகும். நாட்டின் எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி உத்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது.

இந்தியாவின் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 10 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படுகின்றன. சுமார் 15 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படுகின்றன. இதில் பாதிக்கும் மேற்பட்ட நிலபபரப்பு தக்காணப் பீடபூமியில் அமைந்துள்ளது. நாட்டின் எண்ணெய் வித்துகளின் உற்பத்தி சுமார் 8 மில்லியன் டன்களாக உள்ளன.

எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படும் பரப்பு, அவற்றின் உற்பத்தி (சராசரி)

எண்ணெய் வித்துகள்	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
நிலக்கடலை	7,250	4,485
ஆமணக்கு	412	81
எள்	2,668	404
கடுகு	2,994	1,245
ஆலிவ் விதை	1,526	274

நிலக்கடலை : கடலை எண்ணெய் உணவிற்குப் பயன் படுவதுடன் மருந்துப் பொருள்கள், தோல், சோப்பு ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கப் பெருமளவில் பயன்படுகிறது. கம்பளி, பட்டு ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்யவும் கடலை எண்ணெய் பயன்படுகிறது. கடலை எண்ணெய் எடுத்த பிறகு எஞ்சியுள்ள பிண்ணாக்கு, மாடுகளுக்குத் தீவனப்பொருளாகப் பயன்படுகின்றது. மிட்டாய், சாக்லேட்டு, கேக், ரொட்டி ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கவும் கடலை எண்ணெய் பயன்படுகிறது. நிலக்கடலை பயிரிடுவதால் நிலத்தின் வளமும் அதிகரிக்கின்றது. அதனால் இந்தியாவின் எண்ணெய் வித்துகளின் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய இரண்டின் அடிப்படையிலும் நிலக்கடலை முதலிடம் வகிக்கின்றது. இது ஒரு முக்கியமான பணப்பயிர். எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 85 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படு கிறது. நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பில் இந்தியா முதலிடம் பெற்றுள்ளது. உலகின் நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதி இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. சமீப காலமாகத்தான் இந்தப்பயிர் இந்திய வேளாண்மையில் முக்கியத் துவம் பெற்று வருகிறது. இந்த நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் சுமார் 1 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் இந்தப் பயிர் பயிரிடப் பட்டது. தற்போது சுமார் 7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் இப் பயிர் பயிரிடப்படுகிறது. வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் முக்கிய இடம் பெறுவதில் இப் பயிரின் முக்கியத்துவம் மிகவும் அதிகரித் துள்ளது. உள்நாட்டுத் தேவை அதிகரித்து வருவதால் ஏற்று மதியின் அளவு ஓரளவு குறைந்துவிட்டது. நாட்டின் மொத்த நிலக்கடலை உற்பத்தியில் சுமார் ஐந்தில் மூன்று பகுதி இந்தியா விலேயே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. கடலை எண்ணெயிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் வனஸ்பதியின் தேவை பெருகி வருவதால் உற்பத்தியின் பெரும்பகுதி உள்நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப் படுகிறது. நிலக்கடலை பயிரிடச் சுமார் 140 முதல் 200 நாட்கள் வரை தேவைப்படுகின்றன. பொதுவாக மே மாதத்தில் விதைக் கப்பட்டு நவம்பர்-டிசம்பர் மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படு கின்றது.

நிலக்கடலை பயிரிட அதிக வெப்பம் தேவைப்படுகிறது. சுமார் 20°செ. முதல் 25°செ. வரை வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. பயிர் முதிர்ச்சியடையும்போது வறண்ட காலநிலை தேவைப் படுகிறது. தாவரச்சத்து மிகுந்த லேசானமண் நிலக்கடலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. தக்காணப்பீடபூமியில் உள்ள கரிசல் மண், செம்மண் ஆகிய பகுதிகள் நிலக்கடலை பயிரிட மிகவும்

நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி (சராசரி)

வகிக்கும் இடம் (Rank)	மாநிலம்	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	உற்பத்தி சதவிகிதம்	பரப்பு ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	பரப்பு சதவிகிதம்	ஒரு ஹெக்டாருக்குச் சராசரி மகசூல் (கிலோ கிராம்)
1.	குஜராத்	1,249	23.7	1,768	24.7	707
2.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	1,032	19.5	1,348	18.8	766
3.	தமிழ்நாடு	888	16.8	955	13.3	930
4.	மகாராஷ்டிரம்	626	11.9	937	13 1	668
5.	கர்நாடகம்	560	10 6	826	11.5	677
6.	மத்தியப்பிரதேசம்	273	5.2	443	6.2	617
7.	உத்திரப்பிரதேசம்	247	4.7	348	4.9	708
8.	பஞ்சாப்	178	3.4	201	2.8	886
9.	இராஜஸ்தான்	101	1.9	237	3.3	426
10.	ஒரிஸ்ஸா	83	1.6	71	1.0	1,175
11.	கேரளா	20	0.4	14	0.2	1,456
12.	அரியானா	9	0.1	12	0.2	734
13.	பீகார்	3	0.05	4	—	730
14.	இமாசலப்பிரதேசம்	2	—	2	—	1,000
15.	ஜம்மு-காஷ்மீர்	1	—	—	—	—
	இந்தியாவின் மொத்தம்	5,276	100	7,169	100	736

ஏற்றதாக உள்ளது. இப் பயிருக்குக் குறைந்த மழை இருந்தால் போதுமானது. சுமார் 50 செ. மீ. முதல் 70 செ. மீ. வரையுள்ள மழை இப் பயிருக்குப் போதுமானதாக உள்ளது. பயிரின் வளர்ச்சிக் காலத்தின் ஆரம்பத்தில் மழை தேவைப்படுகிறது.

இன்று நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் நிலக்கடலை பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. முதல் உலகப்போருக்கு முன்பு நாட்டில் எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 10சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிட்ட நிலைமாறி தற்போது சுமார் 35 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகிறது. 1955-56ஆம் ஆண்டில் இது சுமார் 65 சதவிகிதமாகவும் 1961-62ஆம் ஆண்டுகளில் 46 சதவிகிதமாகவும் இருந்தது.

நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பில் பெரும்பகுதி தீபகற்ப இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரம், குஜராத், ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகித நிலப்பரப்பு காணப்படுகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவிற்கு வெளியில் நிலக்கடலை அதிக அளவில் உற்பத்திசெய்யும் மாநிலம் உத்திரப்பிரதேசமாகும்.

கொழுப்புச்சத்து, புரோட்டீன் சத்து அதிகமாக இருப்பதால் நிலக்கடலை சத்துள்ள உணவாகும். எனினும் இந்தியாவில் நிலக்கடலையின் தனிநபர் நுகர்ச்சி மிகவும் குறைவாக (1· கி.கி.) உள்ளது. நிலக்கடலையிலிருந்து கடலை எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. பெரும் ஆலைகளிலும், கிராமப்புறங்களில் செக்கின் மூலமாகவும் கடலை எண்ணெய் தயாரிக்கப்படுகிறது. கடந்த சில ஆண்டுகளில் கடலை எண்ணெய் பிண்ணாக்கு ஆகியவற்றின் உற்பத்தி 100 சதவிகிதம் அளவு அதிகரித்துள்ளது. எனினும் நிலக்கடலை மகசூல் நம்நாட்டில் இன்னும் குறைவாகவே உள்ளது.

உலக நாடுகளின் நிலக்கடலை மகசூல் (சராசரி)

நாடுகள்	ஒரு ஹெக்டாருக்கு நிலக்கடலை (கொட்டை) மகசூல் (கிலோகிராம்)
இஸ்ரேல்	4,020
இத்தாலி	2,370
துருக்கி	2,350
அமெரிக்க ஐக்கியநாடுகள்	2,300
இந்தியா	800

கடுகு: சட்லெஜ்-கங்கை ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கில் பெருமளவில் கடுகு பயிரிடப்படுகிறது. வறண்ட குளிர்காலத்துடன் வளமான வண்டல்மண் தேவைப்படுவதால் தக்காணப் பீடபூமியில் கடுகு அதிகம் பயிராவதில்லை. இந்தியாவின் கடுகு பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 70 சதவிகிதம் வட இந்தியாவில் உள்ளது. பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகியன முக்கியமான உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்களாகும். உத்திரப் பிரதேசத்தில் பிற குளிர்காலப் பயிர்களுடன் சேர்த்து கடுகு பயிரிடப்படுகின்றது. கடுகு உற்பத்தியில் உத்திரப்பிரதேசம் முதலிடம் வகிக்கிறது. கோதுமை அறுவடை செய்வதற்கு முன்பாகவே இவை அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. கடுகு பயிரிடச் சுமார் 4½ மாதங்கள் தேவைப்படுகின்றன. இவற்றில் கொழுப்புச்சத்து மிகுந்திருப்பதால் உணவுப் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விளக்குகளை எரிக்கவும் இந்த எண்ணெய் பயன்படுகிறது. எண்ணெய் எடுக்கப்பட்ட பின்பு எஞ்சியுள்ள பொருள்கள் (உத்திரபிரதேசத்தில் காலி எனப் படுகின்றன) மாடுகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன. இப்பொருள்கள் வயல்களுக்கு உரமாகவும் பயன்படுகின்றது.

எள்: உலக எள் உற்பத்தியான சுமார் 1·5 மில்லியன் டன்களில் சுமார் 35 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இது ஓர் ஆண்டு காலப் பயிராகும். அயன மண்டல, துணை அயன மண்டல காலநிலையுள்ள பகுதிகளில் எள் நன்றாகப் பயிராகின்றது. எள்ளிலிருந்து உணவாகப் பயன்படும் எண்ணெயின் அளவு (45%) அதிகமாக உள்ளது. உணவாகவும், மிட்டாய்கள் தயாரிக்கவும் இந்த எண்ணெய் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியா முழுவதும் எள் பயிரிடப்பட்ட போதிலும் தக்காணப் பீடபூமியில் எள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. குஜராத், மகாராஷ்டிரம், மத்தியப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு ஆகியன எள் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். 20° செ. வெப்பநிலையுள்ள பகுதிகளிலும், 40 செ. மீ. முதல் 50 செ. மீ. வரை மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளிலும் எள் நன்றாகப் பயிராகின்றது. கடந்த பத்தாண்டுக் காலமாக எள் பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்து வருகின்றது.

ஆளிவிதை: இதுவும் ஒரு முக்கியமான பணப்பயிராகும். பிரிட்டன் நாட்டிற்குப் பெருமளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால் கடந்த சில ஆண்டுகளாக இந்தப் பயிர் இந்தியாவின் வேளாண்மையில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. இந்தியாவில் சுமார் 12,000 ஹெக்டார் நிலப்பரப்பில் ஆளிவிதை பயிரிடப்படுகின்றது.

இதில் பெரும் பகுதி உத்திரப்பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. உலக ஆளிவிதை உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.

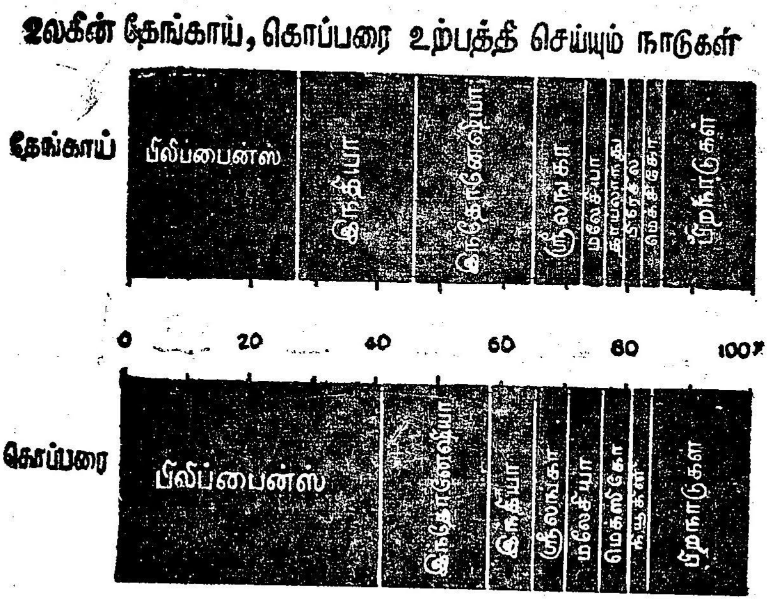
இந்தியாவில் பொதுவாக ஆளிவிதை ஒரு மித வெப்ப மண்டலப் பயிராக இருந்தபோதிலும், அயன மண்டலப் பகுதிகளிலும் இப் பயிர் நன்கு பயிராகின்றது. எல்லா மண் வகையிலும் இப் பயிர் பயிராகின்றது.

இந்தியாவின் எல்லா மாநிலங்களிலும் ஆளிவிதை பயிராகின்றது. மத்தியப் பிரதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார், இராஜஸ்தான், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களில் சுமார் 90 சதவிகித ஆளிவிதை உற்பத்தி நடைபெறுகிறது. கர்நாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சிறிதளவு பயிரிடப்படுகின்றது. கடந்த பல வருடங்களாக ஆளிவிதை பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் அதிகமாறுதலின்றி நிலையாக இருந்து வருகின்றது. இது ஆகஸ்டு முதல் அக்டோபர் வரை விதைக்கப்பட்டு ஜனவரி முதல் மார்ச்சு வரை அறுவடை செய்யப்படுகின்றது.

ஆமணக்கு: நெசவுத் தொழிலுக்குத் தேவையான கரையக் கூடிய எண்ணெய் தயாரித்தல், ரெசின், தோல், லினோலியம், பெயிண்ட், வார்னிஷ் போன்ற பொருள்களை உற்பத்தி செய்தல், விளக்கெரித்தல், ஆகாயவிமானத்தில் கீல் எண்ணெயாகப் பயன்படுத்துதல் போன்ற பல துறைகளில் விளக்கெண்ணெய் பயன்படுகிறது. மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையிலும், ஆமணக்கு எண்ணெய் உறைவதில்லை. அதனால் விமானங்களில் இதனைக் கீல் எண்ணெயாகப் பயன்படுத்த முடிகின்றது. கரும்பு, தேயிலை ஆகியவற்றிற்கு உரமிட ஆமணக்குப் பிண்ணாக்குப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. இந்தியாவில் தக்காணப் பீடபூமியில் ஆமணக்கு அதிகமாகப் பயன்படுகிறது. ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களில் ஆமணக்கு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. பீஹார், உத்திரப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சிறிதளவு ஆமணக்குப் பயிரிடப் படுகின்றது. உலக ஆமணக்கு உற்பத்தியில் பிரேசிலுக்கு அடுத்தபடியாக இந்தியா இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கின்றது.

தேங்காய்: உயர்ந்த வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், மழை வீழ்ச்சி, வளமுள்ள வடிகால் வசதிமிக்க மண் ஆகியன தேங்காய் பயிரிடத் தேவைப்படுகிறது. இந்தியாவில் தேங்காய் பயிரிடப்படும்

பகுதிகள் பெரும்பாலும் கடற்கரையோரமாக அமைந்துள்ளது. அதனுல் தேங்காய் மற்றும் தேங்காய்ப் பொருள்களைப் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்ய அதிகவாய்ப்புகள் உள்ளன. 27° செ. முதல் 30° செ. வரை சராசரி வெப்பநிலை உள்ள பகுதிகளில் தேங்காய் நன்கு பயிராகின்றது. தேங்காய் பயிரிட வெப்பம் மிகுந்த காலநிலை தேவைப்பட்டபோதிலும், மிக உயர்ந்த வெப்பம் தேங்காய்த் தோட்டத்தின் மீது நேரிடையாக விழக்கூடாது. சுமார் 125 செ. மீ. முதல் 150 செ. மீ. வரை



படம் 18

மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் பெரும்பாலான தேங்காய்த் தோட்டங்கள் அமைந்துள்ளன. ஒரிஸ்ஸா கடற்கரையில் 100 செ. மீ. மழையுள்ள பகுதிகளிலும், தேங்காய் ஓரளவிற்குப் பயிரிடப்படுகின்றது. வறட்சியையும், உறைபனியையும் தேங்காய் மரம் தாங்குவதில்லை. வளம் மிக்க மணல் கலப்புடன் கூடிய களிமண்ணில் தேங்காய் நன்கு வளர்கின்றது. இந்தியாவின் தேங்காய் உற்பத்தியில் சுமார் 70 சதவிகிதம் கேரளாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. கேரளாவிற்கு அடுத்தபடியாக அதிகப் பரப்பினில் தேங்காய் பயிரிடப்படும் மாநிலங்களாவன: கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், மேற்கு வங்காளம்,

ஒரிஸ்ஸா. சுமார் 1·1 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் தேங்காய் பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 6077 மில்லியன் தேங்காய்கள்.

தேங்காய் பயிரிடப்படும் பரப்பு

மாநிலம்	பரப்பு (ஹெக்டார்களில்)	சதவிகிதம்
கேரளா	7,20,175	68·9
கர்நாடகம்	85,400	13 5
தமிழ்நாடு	52,110	8·3
ஆந்திரப்பிரதேசம்	40,250	5·4

இதில் சுமார் 2500 மில்லியன் தேங்காய் மட்டைகள் தேங்காய் நார்ப் பொருள்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 150,000 டன் தேங்காய் நார்ப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதிலிருந்து ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 15 கோடி ரூபாய் வருமானம் கிடைக்கிறது. இதில் சுமார் 55,000 டன் தேங்காய் நார்ப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. சுமார் 5 லட்சம் குடும்பங்கள் இந்தத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன.

எண்ணெய் வித்துகளின் வாணிகம்: நீண்ட காலமாக இந்தியா எண்ணெய் வித்துகளை ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது. கடந்த சில ஆண்டுகளாக எண்ணெய் வித்துகளின் ஏற்றுமதி ஓரளவு குறைந்து வருகின்றது. கடலை எண்ணெய், ஏற்றுமதி பெருமளவு குறைந்து விட்டது. ஆனால், பிண்ணாக்கு, நிலக்கடலை உணவு ஆகியவற்றின் ஏற்றுமதி வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது.

அதேசமயத்தில் உள்நாட்டுத் தேவைக்காக எண்ணெய் வித்துகள் பயன்படுத்தப்பட்டதன் அளவு இதைவிட வியக்கத் தக்கதாக உள்ளது. தாவர எண்ணெய் உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளதால் சோப்பு தயாரித்தல், பெயிண்ட், வார்னிஷ் தயாரித்தல் போன்ற பல தொழிற்சாலைகள் பெருகி வளர்ச்சியடைந்துள்ளன.

எண்ணெய்வித்துகளை ஏற்றுமதி செய்வது இந்தியாவிற்கு லாபகரமானது அன்று. எண்ணெய் வித்துகளை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் மாடுகளுக்குத் தீவனமாகவும், நிலத்திற்கு வளமாகவும் பயன்படக்கூடிய பிண்ணாக்கை இந்தியா இழந்து விடுகிறது. அதேசமயத்தில் வெளிநாடு

தாவர எண்ணெய் வித்துகளின் ஏற்றுமதி (லட்சம் ரூபாய்களில்)

எண்ணெய் அல்லது எண்ணெய்வித்து	1950-51	1955-56	1960-61	1965-66	1970-71	1974-75
தாவர எண்ணெய் (அவசியமில்லாதது)	2,526	3,435	834	409	703	2,350
ஆளி விதை	110	946	84	2	—	1
ஆமணக்கு	435	409	671	190	589	2,260
நிலக்கடலை	1,674	1,559	21	1	7	5
தாவர எண்ணெய் (அவசியமானது)	260	273	411	233	381	393
சுத்தம் செய்த தாவர எண்ணெய்	—	176	104	88	5	10
பிண்ணாக்கு (நிலக்கடலை உணவு உட்பட)	3	530	1,430	3,466	5,642	4,016

களிலிருந்து அதிகப்பணம் கொடுத்து தாவர எண்ணெயை இறக்குமதி செய்யவேண்டிய அவசியம் ஏற்படுகிறது. இதன் மூலம் வெளிநாடுகளில் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யும் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள தொழிலாளர்களுக்கு நல்ல வருவாய் கிடைக்க இந்தியா வகை செய்கின்றது. இதனால் நம்நாட்டுத் தொழிலாளர்களுக்குக் கிடைக்கவேண்டிய வேலை வாய்ப்பு, ஊதியம் ஆகியவற்றை இழக்க நேரிடுகிறது. எண்ணெய் வித்துகளையும், தாவர எண்ணெயையும், அந்நியச் செலாவணியைப் பெறுவதற்காக வெளி நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் நம் நாட்டிலுள்ள தொழிற்சாலைகள், குறிப்பாக சோப்புத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் மலிவான தாவர எண்ணெய் கிடைக்காமல் அவதியுறுகின்றன.

முந்திரி

முந்திரிப்பருப்பு நமக்குப் பிரியமான ஓர் ஆகாரம். இது இல்லாமல் விருந்து சிறக்காது. நம் நாட்டில் முந்திரி மிகுதியாக விளைகிறது. தேயிலைக்கு அடுத்தபடியாக வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகி நமக்கு வெளிநாட்டு நாணயச் செலாவணியைத் தேடித்தருவது முந்திரியே. ஆனால், முந்திரி நம் நாட்டு மரம் அன்று.

முந்திரியை நம் நாட்டில் புகுத்திய பெருமை போர்ச்சுகீசியரைச் சேரும். சுமார் 400 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மேற்குக் கடலோரப் பகுதிகள் மிகவும் பிடித்து விட்டதால் போர்ச்சுகீசியர் குடியேறி புதிதாக முந்திரி மரங்களை நட்டுப் பயிரிடத் தொடங்கினார்கள். ஆனால், அவர்கள் இதைப் பழத்துக்காகவோ பருப்புக்காகவோ பயிரிடவில்லை. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலத்தில் கடலோரப் பகுதிகளில் மண் அரிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுப்பதற்காக முந்திரி மரங்களைப் பயிரிட்டார்கள். ஆனால், இன்றோ இம் மரம் நம் காடுகளில் கூடத் தன்னிச்சையாக வளர்கிறது.

இம் மரம் பலவித நிலங்களில் பலவித தட்பவெப்ப நிலைகளில் வளரும் தனி ஆற்றல் படைத்ததாகும். இப்போது நம் நாட்டில் ஆண்டில் 250 செ.மீ. அதற்கு மேலும் மழை பெறும் மேற்குக் கடலோரப்பகுதிகளிலும், ஆண்டில் 100 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழைபெறும் கிழக்குக் கடலோரப் பகுதிகளிலும் இம் மரம் நன்கு வளர்கிறது. மத்தியப்பிரதேசத்தில் சத்திஸ்கர் மலைச் சரிவுகளிலும் இம் மரங்கள் வளர்கின்றன.

முந்திரி மரம் சாதாரணமாக 12 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக் கூடியது. ஆண்டு முழுவதும் இது பசுமையாக இருக்கும். இதன் பட்டை சொரசொரப்பாக இருக்கும். நீர் பற்றாக்குறையை இது சமாளித்துக்கொண்டுவிடும். ஆனால், அதிகக் குளிரைத் தாங்காது. இதனால்தான் வட இந்தியாவில் இது பயிராவதில்லை. நாற்று நடுதல், ஒட்டு முறை ஆகிய வழிகளில் பயிரிடப்படுகிறது. பொதுவாக நம்நாட்டில் முந்திரி வேளாண்மையில் உரிய கவனம் செலுத்தப்படவில்லை. மலேஷியாவிலும் ஸ்ரீலங்காவிலும் முந்திரி வேளாண்மையில் அதிக ஆர்வமும் கவனமும் செலுத்துகிறார்கள்.

மரம் நட்டு மூன்றாவது அல்லது நான்காவது ஆண்டிலிருந்து பலன் கொடுக்கத் தொடங்கிவிடும். காலநிலை, மண்வளம், இவற்றுக்கேற்ப இருபது முதல் நாற்பது ஆண்டுகள் வரை தொடர்ந்து பலன் தரும். நவமபர் முதல் பிப்ரவரி வரை பூக்கும். மார்ச்சிலிருந்து மே வரை பலன் தரும். ஒரு மரத்தில் ஆண்டிற்குச் சுமார் 60 கிலோ முந்திரி பருப்பு கிடைக்கும். முந்திரிப் பழத்தில் சாறு மிகுதியாக இருக்கும். இந்தப்பழத்தின் அடிப்பகுதியில் முந்திரிப்பருப்பு ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும். முந்திரிப்பருப்பின் மீது மேலோடு மூடியிருக்கும். இந்த மேலோட்டின் உட்புறத்தில் முந்திரிப் பருப்பைச் சுற்றிலும் ஒரு வகையான கெட்டி திரவம் நிறைந்திருக்கும். இந்தத்திரவம் மனித உடலில் பட்டால் அந்த இடம் வெந்து புண்ணாகிவிடும். காய்ச்சும்போது வெளிவரும் புகை துர்நாற்றம், நச்சுத் தன்மை கொண்டது. பணிபுரியும் தொழிலாளர்களின் உடல் நலம் பாதிக்கப்படுவதுண்டு.

முந்திரிப்பருப்பு மிகவும் சத்துள்ளது. தண்ணீர் 5.9 சதவிகிதம், புரதம் 31.2 சதவிகிதம், கொழுப்பு 46.9 சதவிகிதம், கார்போ ஹைட்ரேட் 22.3 சதவிகிதம், கால்சியம், பாஸ்வரம், இரும்பு ஆகிய சத்துகளும் உள்ளன. முந்திரி ஒட்டுத்திரவம் சமீபகாலம் வரை வேண்டாத ஒரு தீய பொருளாகக் கருதி எரித்து வீணாக்கி வந்தார்கள். இப்போது இந்தத் திரவம் உயர்ந்தரக லாகர், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், வார்னிஷ்கள், நீர் ஒட்டாத பொருள்கள், மின்னோட்டத் தடுப்பிகள், பிளாஸ்டிக் பொருள்கள் ஆகியவை தயாரிக்கப் பெருமளவில் பயன்படுகிறது. புத்தகங்களின் மேல் பூசுவதற்குப் பயன்படும் பூச்சி எதிர்ப்பு வார்னிஷ் தயாரிக்கவும், புத்தங்களைப் பைண்ட் செய்யவும் கடின நீரை மென்னீராக்கவும் இந்தத் திரவம் பயன்படுகிறது. வார்ப்பட தொழில்வேலை அச்சுகளை உறுதிப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. முந்திரிப்பழத்திலிருந்து விதைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தப் பழத்தில் 20-30 சதவிகிதம் சர்க்கரை சத்து அடங்கி இருக்கிறது.

பழத்திலிருந்து ஜாம், மிட்டாய், பழச்சாறு, சர்பத் போன்றவை தயாரிக்கும் முறைகளை மைசூரிலுள்ள மத்திய உணவு ஆராய்ச்சிக் கழகம் கண்டுபிடித்திருக்கிறது. முந்திரிக் கொட்டையை மூடியுள்ள சிகப்பு ஓட்டில் புரதச்சத்து, கார்ப்போஹைட்ரேட் உள்ளது. நம் உணவில் உள்ள பலசத்துக் குறைவுகளை ஈடுகட்டவும், கோழித் தீவனமாகவும் இந்த ஓட்டைப் பயன்படுத்தலாம். உரிய கவனம் செலுத்தப்பட்டால் முந்திரி வேளாண்மைக்கு நல்ல எதிர்காலம் இருக்கின்றது.

தோட்டப்பயிர்கள்

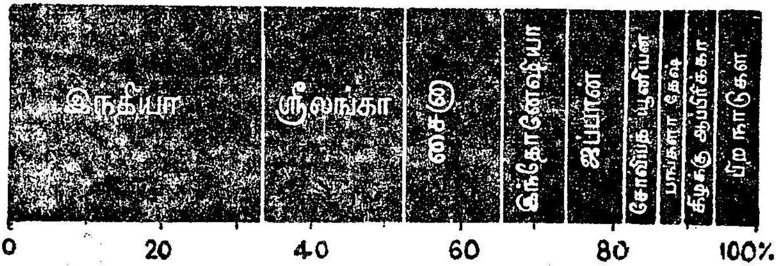
தேயிலை, காப்பி, இரப்பர் போன்ற பயிர்களைத் தோட்டப் பயிர்கள் என்பர். பொதுவாக ஒரு பெரும் நிலப்பரப்பில் இப் பயிர்களைப் பயிரிடுவது வழக்கம். தேயிலை, காப்பி, இரப்பர் போன்ற பயிர்களைப் பயிரிடும் தோட்டங்களை எஸ்டேட்டுகள் என்று கூறுவார்கள். இந்தியாவில் பிற பயிர்கள் சிறு நிலப்பரப் பில் பெரும்பாலும் பழங்கால முறைகளைப் பயன்படுத்திப் பயிரி டப்படுகின்றன. ஆனல், தோட்டப்பயிர்கள் பெரும் நிலப்பரப்பில் நவீன முறைகளில் பயிரிடப்படுகின்றன. அதனல் தோட்டப்பயிர் விவசாயித்தில் நல்ல முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது.

தோட்டப்பயிர்கள் வர்த்தக நோக்குடன் பயிரிடப் படுகின்றன. இந்தியாவின் வர்க்கத்தில் தோட்டப்பயிர்கள் பெரும்பங்கு கொண்டுள்ளன. எனினும் நம் நாட்டின் பயிரிடப் பட்ட நிலப்பரப்பில் சுமார் ஒரு சதவிகித நிலப்பரப்பில்தான் தோட்டப்பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆனல், தோட்டப் பயிர்களை ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலமாகச் சுமார் 30 சதவிகிதம் அந்நியச் செலாவணி நம் நாட்டிற்குக் கிடைக்கிறது. தோட்டப் பயிர் விவசாயம் குறிப்பாகத் தேயிலை, காப்பிப் பயிர்கள் ஆங்கிலேயர்களால் 1830இல் இந்தியாவில் புகுத்தப்பட்டது.

17. தேயிலை

தேயிலை, பருவக்காற்று நாடுகளான இந்தியா, பாகிஸ்தான், சீனு, ஜப்பான், இலங்கை, இந்தோனேஷியா ஆகிய நாடுகளில் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. உலகில் தேயிலை உற்பத்தி செய்யும நாடுகளில் இந்தியா முதலிடம் பெறுகிறது. உலக

உலகின் தேயிலை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள்



படம் 19

தேயிலை உற்பத்தியில் சுமார் 33 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் 1834ம் ஆண்டு ஆங்கிலேயர்கள் அஸ்ஸாம் பகுதியில் முதன்முதலில் தேயிலை பயிரிட்டனர்.

தேயிலை பயிரிட அதிக மழை தேவை. ஓர் ஆண்டில் 150 செ. மீ. க்கும் அதிகமாக மழை உள்ள இடங்களில் தான் தேயிலை, பயிரிட முடியும். மழை கனமாக இல்லாமல் தூறல்களாக அடிக்கடி ஏற்பட்டால் தேயிலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. ஆண்டு முழுவதும் பரவலாக மழை இருக்கவேண்டும். தோட்டத்தில் தண்ணீர் தேங்காமல் வழிந்தோடிச் செல்லும் வகையில் நிலப்பரப்பு இருக்கவேண்டும். தண்ணீர் தேங்கினுல் வேர்கள் அழிந்து விடுகின்றன. அதனுல் தேயிலை மலைச்சரிவு களில் தான் பயிரிடப்படுகிறது. ஒப்பு ஈரப்பதம் ஆண்டு முழுவதும் 80 சதவிகிதத்திற்கும் மேலாக இருக்கவேண்டும். பயிர் வளர்ச்சியின் ஆரம்பத்தில் ஒப்பு ஈரப்பதம் 90 சதவிகிதத்

திற்கும் அதிகமாக இருக்கவேண்டும். வெப்பநிலையைப் பொறுத்து தேயிலை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பின் உயரம் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகிறது. வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ள தென்இந்தியாவில் 800 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. வட இந்தியாவில் 600 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. தேயிலை மிதமான வெப்பநிலை உள்ள இடங்களில் நன்கு பயிராகிறது. ஆண்டு முழுவதும் வெப்பநிலை 20° செ. முதல் 25° செ. வரை உள்ள இடங்கள் தேயிலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. அதிக வெப்பநிலையுள்ள இடங்களில் செடி பட்டுப் போய் விடுகிறது. வடிகால் வசதியுள்ள, உயிர்ச்சத்து வளம் மிகுந்த களிமண், மணல் கலந்த மண்ணில் தேயிலை நன்கு பயிராகின்றது. நீண்ட காலம் பயிரிடப்படாத காட்டு மண் தேயிலை பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. சுண்ணாம்பு சத்து குறைவாகவும், இரும்புச்சத்து அதிகமாகவும் இருக்கும் மண்ணில் தேயிலை நன்கு வளர்கின்றது. தாவர வளர்ச்சியைக் குறைத்துச் செடிக்கு அதிக ஊட்டச்சத்துக் கிடைப்பதற்காகவும், தேயிலையை எளிதாகப்பறிப்பதற்காகவும் செடிகளை ஒரு மீட்டர் உயரத்திற்கு மேல் வளர விடுவதில்லை. டிசம்பர் முதல் மார்ச்சு வரை தேயிலைச் செடியின் வளர்ச்சி குறைவாக இருக்கும். இந்த மாதங்களில் செடிகளில் அதிகமாக உள்ள இலைகள் கத்தரிக்கப் படுகின்றன. தேயிலை உற்பத்தி அதிகமாக இருக்க வேண்டு மெனில் அவ்வப்போது களைகள் எடுக்கவேண்டும். உரங்கள் இடவேண்டும். நல்ல கவனத்துடன் செடிகளைப் பேணவேண்டும்.

இந்தியாவில் இருபகுதிகளில் தேயிலை அதிகமாகப் பயிரிடப் படுகிறது. அவையாவன: 1. வடக்கு, வடகிழக்குப்பகுதி 2. தென்பகுதி.

வடகிழக்குப் பகுதி : இந்தியாவில் தேயிலை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 75 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு வடகிழக்கு இந்தியாவில் உள்ளது. அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், ஆகியன தேயிலை அதிகமாகப் பயிரிடும் மாநிலங்களாகும். அஸ்ஸாமில் பிரம்மபுத்திரா, சூர்மா ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குப் பகுதிகளில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. பிரம்மபுத்திரா ஆற்றுக்கு வடக்கில் காமரூப் (Kamrupch) தராங் (Darang), லக்கிம்பூர் (Lakkimpur), சாடியா (Sadia) ஆகிய மாவட்டங்களிலும் தேயிலை பயிரிடப் படுகிறது. பிரம்மபுத்திராப் பள்ளத்தாக்கில் தேயிலை தீவிரமாகப் பயிரிடப்படுவதுடன் மகசூலும் அதிகமாக இருக்கிறது. சூர்மா பள்ளத்தாக்கில் உள்ள காசர் (Caehar Hills) குன்றுகளிலும்

தேயிலை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் தேயிலை பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 62 சதவிகிதம் அஸ்ஸாமில் உள்ளது. மேற்கு வங்காளத்தில் டார்ஜிலிங், ஜால்பைகுரி, குச்பீஹார், மேற்கு டினேஜ்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவிலேயே நல்ல தரமான தேயிலை டார்ஜிலிங்கில் தயாரிக்கப்படுகிறது. ஆனால், மேற்கு வங்காளத்தில் தேயிலைமகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. வட இந்தியாவில் ராஞ்சி, டேராடூன், காங்ரா பள்ளத்தாக்கு ஆகிய பகுதிகளில் சிறிதளவு தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. சோட்டா நாகபுரி பீடபூமியில் 610 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதிகளில் ராஞ்சி தேயிலைத் தோட்டங்கள் அமைந்துள்ளன. இமயமலைக்கும், சிவாலிக் குன்றுகளுக்கும் இடையிலுள்ள டேராடூன் பகுதியில் சுமார் 2000 ஹெக்டார்களில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. இம் மலையின் அடிவாரக் குன்றுகளிலுள்ள காங்ராப் பள்ளத்தாக்கில் தேயிலைத் தோட்டங்கள் உள்ளன. ஆனால், காலநிலை தேயிலை பயிரிட ஏற்றதாக இல்லை. இவற்றைத் தவிர குமான், உத்தரகண்ட் ஆகிய பகுதிகளில் சுமார் 300 ஹெக்டார், நிலப்பரப்பில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. காஷ்மீரில் காலநிலை, மண்வளம் ஆகியன தேயிலை பயிரிட உகந்ததாக இருப்பினும் வேலையாட்கள் கிடைப்பது அரிதாக இருப்பதாலும், போக்குவரத்து வசதி இல்லாமையாலும் தேயிலை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை.

இந்தியாவில் தேயிலை சுமார் 360,000 ஹெக்டார்களில் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவின் தேயிலை உற்பத்தி சுமார் 420 மில்லியன் கிலோ கிராம். கடந்த 25 ஆண்டுகளில் தேயிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிக அளவு அதிகரிக்கவில்லை. எனினும் தேயிலை உற்பத்தியில் குறிப்பிடத்தகுந்த முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது.

தேயிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

ஆண்டு	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
1950—51	314	275
1955—56	316	285
1960—61	331	321
1965—66	342	366
1970—71	352	407
1974—75	359	490
1975—76	400	510

மாநில வாரியாக தேயிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி

வகிக்கும் இடம்	மாநிலம்	1970–71 முதல் 1974–75 வரையிலுள்ள காலத்தின் சராசரி				ஒரு ஹெக் டாருக்கு மகசூல் (கி. கிராம்)
		உற்பத்தி		பரப்பு		
		ஆயிரம் டன்கள்	சதவிகிதம்	ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்	சதவிகிதம்	
1.	அஸ்ஸாம்	208	51·2	179	50·8	1,161
2.	மேற்குவங்காளம்	95	23·4	88	25·0	1,087
3.	தமிழ்நாடு	54	13·3	34	9·7	1,576
4.	கேரளா	42	10·3	38	10·8	1,096
5.	திரிபுரா	3	0·7	5	1·4	564
6.	இமாசலப்பிரதேசம்	1	0·2	4	1·1	226
7.	உத்திரப்பிரதேசம்	1	0·2	2	0·6	301
	இந்தியா-மொத்தம்	407	100·0	352	100·0	1,156

இந்தியாவில் தேயிலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய வற்றில் சுமார் 51 சதவிகிதம் அஸ்ஸாமில் உள்ளது. தேயிலை பயிரிடப்படும் மொத்தப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் தென் இந்தியாவில் காணப்படுகின்றது. நம்நாட்டின் தேயிலை உற்பத்தி யில் சுமார் 24 சதவிகிதம் தென் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.

இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் தேயிலையில் பெரும்பகுதி, வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இந்தியா நீண்ட காலமாகத் தேயிலையை ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது. உலகத் தேயிலை ஏற்றுமதியில் சுமார் ஐந்தில் இரண்டு பகுதி இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகிறது. சணலுக்கு அடுத்த படியாகத் தேயிலை ஏற்றுமதியின் மூலம் நம்நாட்டிற்கு அதிக அந்நியச் செலாவணி கிடைக்கிறது. ஆண்டுதோறும் சுமார் 200 மில்லியன் கிலோகிராம் தேயிலை இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. ஏற்றுமதியின் பெரும்பகுதி பிரிட்டனுக்குச் செல்கின்றது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத் யூனியன், கனடா ஆகிய நாடுகளுக்கும் தேயிலை ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது.

தேயிலை ஏற்றுமதி

ஆண்டு	ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட தேயிலை (மில்லியன் கிலோகிராம்)	ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட தேயிலையின் மதிப்பு (லட்சம் ரூபாய்கள்)	இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் பங்கு (சதவீதம்)
1950—51		8,042	13·4
1955—56		10,914	18·3
1960—61	199	12,360	18·7
1965—66	197	11,484	14·3
1970—71	199	14,825	9·7
1974—75	214	22,000	8·1
1975—76	235	24,000	7·5

இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பிற பொருள்களின் அளவு அதிகரித்து வருவதால், இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் தேயிலையின் பங்கு குறைந்து வருகிறது. எனினும் தேயிலை ஏற்றுமதியின் அளவும், மதிப்பும் ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வருகின்றது. 1976ஆம் ஆண்டில் இந்தியாவின் தேயிலை உற்பத்தி மிக அதிகமான அளவை எட்டியதுடன், தேயிலை ஏற்றுமதியும் அதிகரிப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. ஸ்ரீலங்கா, கிழக்கு

உலகின் சில முக்கிய நாடுகளின் தேயிலை உற்பத்தி, ஏற்றுமதி (சதவிகிதம்)

நாடுகள்	1951		1961		1972	
	உலக தேயிலை உற்பத்தி யில்பங்கு	உலக தேயிலை ஏற்றுமதி யில்பங்கு	உலக தேயிலை உற்பத்தி யில்பங்கு	உலக தேயிலை ஏற்றுமதி யில்பங்கு	உலக தேயிலை உற்பத்தி யில்பங்கு	உலக தேயிலை ஏற்றுமதி யில்பங்கு
இந்தியா	48·5	45·0	41·2	37·8	38·4	29·9
ஸ்ரீலங்கா	25·2	30·2	24·0	35·4	18·0	27·4
இந்தோனேஷியா	8·0	8·9	5·1	6·1	4·0	5·6
கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா	2·8	3·0	4·3	5·9	9·3	14·0

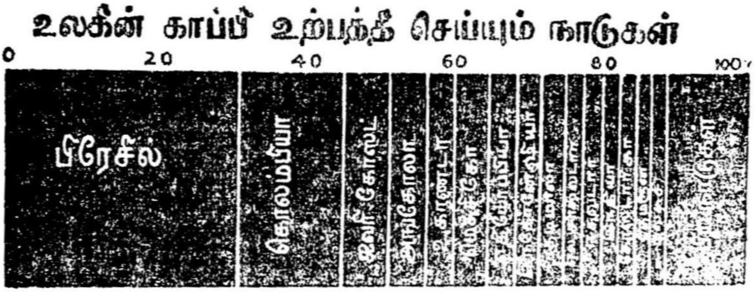
ஆப்பிரிக்க நாடுகள் ஆகியவற்றில் வறட்சி நிலை ஏற்பட்டுள்ள தாலும் உலகக் காப்பி உற்பத்தி குறைந்திருப்பதாலும் இந்தியத் தேயிலைக்கு உலக மார்கெட்டில் நல்ல கிராக்கி ஏற்பட்டுள்ளது. இந்தியா வெப்ப மண்டல நாடாக இருப்பதால் உள்நாட்டுத் தேவை குறைவாக இருக்கின்றது. தேயிலை உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதம் தான் உள்நாட்டில் பயன் படுத்தப்படு கின்றது. தேயிலை உற்பத்தியையும், ஏற்றுமதியையும் பெருக்கி, உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு வாணிகத்தை ஒழுங்குபடுத்த தேயிலை போர்டு நிறுவப்பட்டுள்ளது. தேயிலை உற்பத்தியை அதிகரிப்ப தற்காக அஸ்ஸாமிலுள்ள டோகாலி என்னுமிடத்தில் ஓர் ஆராய்ச்சி நிலையும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

உலகத் தேயிலை மார்க்கெட்டில் இந்தியா பல நாடுகளுடன் போட்டியிட வேண்டியதாயுள்ளது. கடந்த சில ஆண்டுகளாக ஸ்ரீலங்கா அதிக அளவு தேயிலை ஏற்றுமதி செய்துவருகின்றது. ஜப்பான், கிழக்கு ஆப்பிரிக்க நாடுகளும் இந்தியாவுடன் போட்டியிடுகின்றன.

அதனால் வெளி நாட்டு மார்க்கெட்டில் இந்தியத் தேயிலையை விற்க இந்தியா தீவிர முயற்சிகள் எடுக்க வேண்டியதாக உள்ளது. இந்தியாவில் தேயிலையின் உற்பத்திச் செலவும் அதிகமாக உள்ளது. இந்தியாவின் தேயிலை மகசூல் அதிகமாக இருப்பதால் வெளிநாடுகளுடன் போட்டி போட்டுக்கொண்டு இந்தியத் தேயிலையை ஏற்றுமதி செய்ய முடிகின்றது. இந்தியா விலுள்ள பல தேயிலைத் தோட்டங்களில் நிழல் தரும் மரங்கள் இல்லை. அதனால் தேயிலையின் உற்பத்தி, தரம் ஆகியன குறை கின்றது. சமீபகாலமாகத் தேயிலைத் தோட்டங்களில் நிழல் தருவதற்காக மரங்கள் நடப்பட்டு வருவது வரவேற்கத்தக்க அம்சமாகும்.

18. காப்பி

இந்தியாவின் தோட்டப்பயிர்களில் தேயிலேக்கு அடுத்த படியாக காப்பி முக்கியமாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தியாவில் சுமார் 1.2 இலட்சம் ஹெக்டார்களில் காப்பி பயிரிடப்படுகின்றது.



படம் 20

உலகின் காப்பி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இந்தியாவின் காப்பி உற்பத்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. தேயிலேயைப் போன்று காப்பியும் ஆங்கிலேயர்களால் இந்தியாவில் பெருமளவில் புகுத்தப்பட்டது. 16ஆம் நூற்ருண்டில் ஹஜ்யாத்திரை சென்றுவிட்டுத் திரும்பிவரும்போது யாத்திரிகர்கள் மெக்ககாவிலிருந்து காப்பிப் பயிரைக்கொண்டு வந்தனர். முதன் முதலில் மலபார் கடற்கரையில் காப்பி பயிரிடப்பட்டது. 1826ல் சிக்மகளூர் பகுதியிலும் 1830ல் வைநாடு, சேர்வராயன் ஆகிய பகுதிகளிலும், 1839ல் நீலகிரி மாவட்டத்திலும் காப்பி பயிரிடப்பட்டது. அதிலிருந்து காப்பி பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்து வந்துள்ளது. தற்போது தென் இந்தியாவில் மட்டும் 7000க்கும் மேலான காப்பித் தோட்டங்கள் உள்ளன.

காப்பி அதிக மழையுள்ள இடங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. காப்பி பயிரிட 150 செ. மீ. முதல் 200 செ. மீ. வரை மழை இருக்க வேண்டும். ஆண்டு முழுவதும் மழை பரவலாக இருத்தல் அவசியம். அறுவடை முடிந்தவுடன் வறட்சியான காலநிலே

வேண்டும். காப்பிக் கொட்டைகளை உலர்த்த வறட்சியான கால நிலை மிகவும் அவசியம். தேயிலையைப்போன்று காப்பிப் பயிரிட நீர் தேங்காமல் வழிந்தோடும் நிலப்பகுதி வேண்டும். அதனால் மலைச்சரிவுகளில் காப்பி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. 500 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள இடங்களில் காப்பி பயிரிடப் படுகிறது. எனினும் 800 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள இடங்களில்தான் உயர்ரக காப்பிப் பயிராகிறது. சராசரி வெப்ப நிலை 15° முதல் 25° செ. வரை உள்ள இடங்களில் காப்பி நன்கு பயிராகிறது. காற்று மற்றும் சூரிய ஒளி காப்பிச் செடியின் மீது நேராக விழாமல் பாதுகாப்பதற்காக காப்பித் தோட்டங்களில் மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. வெப்பநிலை 25° செ. க்கும் அதிகமாக இருக்கும்போது காப்பிக் கொட்டையின் தரமும் மகசூலும் குறைகின்றது. நீண்டகாலம் வெப்பநிலை 25° செ. க்கும் குறைவாக இருந்தாலும் காப்பிப்பயிர் பட்டுப்போய் விடுகிறது. பனிவீழ்ச்சி, உறைபனி ஆகியனவும் சேதத்தை விளைவிக்கின்றன. பொதுவாக வெப்பமிக்க மழைக்காலத்தைத் தொடர்ந்து இருக்கும் மிதக் குளிர்ச்சியான காலநிலை காப்பி பயிரிட மிகவும் உகந்ததாகும். டெர்ரா-ரோஸா என்ற (Terra-Rosa) மண் காப்பிப் பயிரிட மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. காப்பிப் பழங்களைப் பறித்து, உலர்த்தி, கொட்டைகளை எடுத்து எஸ்டேட்டுகளுக்கு வழங்கக் குறைந்த கூலியில் வேலை செய்ய அதிகமான வேலையாட்கள் தேவைப்படுகிறனர்.

இந்தியாவில் காப்பிப் பயிரிடப்படும் பரப்பில் 90 சதவிகிதத் துக்கு மேல் தென் இந்தியாவில் 305 மீட்டர் முதல் 1830 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள மலைச்சரிவுகளில் அமைந்துள்ளன. கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, கேரளா ஆகிய மாநிலங்களின் மலைப்பகுதிகளில் காப்பி பயிரிடப்படுகிறது. மழை அதிகமாக உள்ள உயரம் குறைந்த பகுதிகளில் தரம் உயர்ந்த 'அராபிகா' என்ற காப்பி நன்கு பயிராகின்றது. இந்தப்பகுதிகளில் கடந்த 150 ஆண்டு களாகக் காப்பி பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. இந்தியாவில் காப்பி பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 60 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பு கர்நாடகத்தில் உள்ளது. இந்தியாவின் மொத்த காப்பி உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் கர்நாடகத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. மழை மிகுதியாக இருப்பதாலும், வடிகால் வசதியுள்ள மண் இருப்பதாலும் வெப்பநிலை 21° செ. குறைவாக இருப்பதாலும் காப்பி நன்கு பயிராகின்றது. இங்கு 600 மீட்டர் முதல் 1600 மீட்டர் உயரம் வரை காப்பிப் பயிரிடப்படுகின்றது. காப்பி சுமார் 1.3 லட்சம் ஹெக்டார்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்த மாநிலத்தில் சுமார் 6000 காப்பித்தோட்டங்கள் உள்ளன.

ஆனால், பெரும்பாலான காப்பித்தோட்டங்கள் சிறியன. சிக்மகளூர், குடகு, ஹாசன், மைசூர், ஷிமோகா ஆகிய மாவட்டங்களில் காப்பி பயிரிடப்படுகின்றது. இவற்றில் சிக்மகளூர், குடகு ஆகிய மாவட்டங்களில் காப்பித் தோட்டங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 1 லட்சம் டன் காப்பி உற்பத்தியாகின்றது.

இந்தியாவில் காப்பி பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 20சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு தமிழ் நாட்டிலுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி மலைகள், ஆனைமலை, பழனிமலைச்சரிவுகள், சேர்வராயன் மலை, ஆகிய பகுதிகளில் காப்பிப் பயிரிடப்படுகின்றது. கேரளாவில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைச்சரிவுகளில் காப்பிப் பயிரிடப்படுகிறது. கொச்சி, திருவனந்தபுரம் ஆகியன காப்பிப் பயிரிடப்படும் முக்கிய பகுதிகளாகும். வடமலபார் பகுதியிலும், காப்பி ஓரளவு பயிரிடப்படுகிறது. காப்பிப் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு குறைவாக இருந்தபோதிலும் ஒரு ஹெக்டாரில் விளையும் காப்பிக்கொட்டையின் அளவு கொச்சியில் அதிகமாக இருக்கிறது. இவற்றைத்தவிர அந்தமான், நிகோபார் தீவுகளிலும், அஸ்ஸாமிலும் சிறிதளவு காப்பிப் பயிரிடப்படுகிறது. பனிவீழ்ச்சியுள்ள இடங்களில் காப்பி பயிரிடமுடியாது. அதனால் தான் இமயமலைச் சரிவுகளில் காப்பி பயிரிடப்படுவதில்லை.

இந்தியாவில் காப்பி சுமார் 1·3 லட்சம் ஹெக்டார்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 90,000 டன்கள். இந்தியா சுதந்திரமடைந்த பிறகு காப்பி உற்பத்தி நான்கு மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. எனினும் உலகக் காப்பி உற்பத்தியில் சுமார் 2 சதவிகிதம் தான் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியக் காப்பி உற்பத்தியில் 75 சதவிகிதம் கர்நாடகத்திலிருந்தும், 15 சதவிகிதம் தமிழ் நாட்டிலிருந்தும் 7 சதவிகிதம் கேரளாவிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன.

இந்தியாவில் காப்பிப் பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும்

ஆண்டு	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்களில்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்களில்)
1950—51	91	25·0
1955—56	101	34·0
1960—61	114	43.0
1965—66	129	63·8
1970—71	130	110·0
1974—75	132	92·0
1975—76	132	92·0

1970 – 71 இல் காப்பி உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கிறது. அதனால் சுமார் 29,000 டன்கள் காப்பிக்கொட்டை ஆண்டு முடிவில் மீதம் இருந்தது. இதை இந்திய காப்பிபோர்டு அடுத்த ஆண்டிற் குப்பயன் படுத்திக்கொண்டது. 1971·72 இல் காப்பி உற்பத்தி திடீரென குறைந்து விட்டதால் இந்த உபரி கையிருப்பு அதை ஈடுகட்டச் சரியாக இருந்தது. பிரேஸில், கொலம்பியா, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா போன்ற காப்பிப் பயிரிடப்படும் நாடுகளோடு ஒப்பிடும் போது இந்தியாவின் சராசரி காப்பி மகசூல் குறைவாக உள்ளது. இந்தியாவின் காப்பி உற்பத்தியைப் பெருக்கவும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட காப்பி வினியோகத்தை ஒழுங்கு படுத்தவும் 1940 இல் காப்பி போர்டு நிறுவப்பட்டது. தற்பொழுது காப்பிபோர்டின் மூலமாகத்தான் காப்பிக்கொட்டை பல இடங்களுக்கும் வினியோகிக்கப்படுகின்றன. நீண்டகால மாகவே இந்தியாவில் 'அரேபிகா' என்ற காப்பிரகம் பயிரிடப் பட்டு வருகின்றது. இந்தநூற்றுண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்து மத்திய ஆப்பிரிக்காவில் பயிரிடப்படும் ('ரொபஸ்டா') என்ற காப்பி ரகமும் இந்தியாவில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. 1975-76 இல் 62165 டன்கள் அரேபிகா காப்பியும் 29354 டன்கள் ரொபஸ்டா காப்பியும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இந்தியாவின் காப்பி உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதம், உள் நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது. 1975-76 இல் சுமார் 57,000 டன்கள் காப்பி வெளி நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. பிரிட்டன், பிரான்சு, ஜெர்மனி, ஆஸ்திரேலியா, ஈராக் ஆகிய நாடுகளுக்குக் காப்பி ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. 1975-76 இல் பிரேசில் நாட்டில் உறைபனியினல் காப்பி உற்பத்தி பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. அரசியல் குழப்பத்தினல் அங்கோலா நாட்டின் காப்பி உற்பத்தியும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. அதனல் இந்திய காப்பி வாணிகம் பெருக நல்ல வாய்ப்புகள் கிடைத்துள்ளன.

இந்தியாவின் காப்பி ஏற்றுமதி

ஆண்டு	ஏற்றுமதி லட்சம் கிலோகிராம்	மதிப்பு (லட்சம் ரூபாய்)	இந்தியாவின் மொத்த ஏற்றுமதியில் பங்கு (சதவிகிதம்)
1960—61	197	722	1·1
1965—66	265	1,294	1·6
1970—71	322	2,511	1·6
1974—75	557	5,853	1·8
1975—76	570	5,910	1·8

1972–73 முதல் சோவியத்யூனியனுக்கும் காப்பி ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. நல்லமணம், ருசி ஆகியன இருப்ப தால், இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் காப்பிக்கொட்டைக்கு உலக மார்க்கெட்டில் நல்ல கிராக்கி உள்ளது. இந்தியாவில் காப்பிப் பயிரிடுவதிலும், உற்பத்தியிலும் சில பிரச்சினைகள் உள்ளன. இந்தியாவிலுள்ள காப்பித் தோட்டங்களில் பெரும் பாலானவை மிகப்பழமையானவை. பலசெடிகள் புதுப்பிக்கப்படாமல் நீண்ட காலமாகக் காப்பி பறிக்கப்பட்டு வருகிறது. அதனால் காப்பியின் தரமும் உற்பத்தியும் பாதிக்கப்படுகின்றது. காப்பிப் பயிரிடப் படும் பகுதிகளில் மேக மூட்டம், மூடுபனி ஆகியவற்றுடன் கூடிய வானிலை காணப்படுவதால் காப்பிக்கொட்டை போதுமான அளவு உலர்த்தப்பட முடிவதில்லை. இதன் விளைவாகவும் காப்பிக் கொட்டையின் தரம் ஓரளவு குறைகின்றது. காப்பிக் கொட்டையின் மீது விதிக்கப்படும் வரியும் இந்தியாவில் அதிகமாக உள்ளது. அதிக அளவில் காப்பி உற்பத்தி செய்து வெளிநாடுகளுக்கு அனுப்ப வேண்டுமெனில் கிடங்கு வசதியும் போக்குவரத்து வசதியும் தேவைப்படுகிறது. இவற்றை நல்ல முறையில் அமைக்கப் பெரும் மூலதனவசதி தேவைப்படுகின்றது.

19. கால் நடைகள்

வரலாற்றுக் கால தொடக்கத்திலிருந்தே இந்தியாவில் கால் நடை பராமரிப்பு சிறப்பான இடத்தை வகித்து வருகின்றது. சிந்து சமவெளி நாகரிகத்தில் காளைகள், எருமைகள் ஆகிய வற்றைப் புனிதமாகக் கருதினர். ஆரியர்கள் பசுவை வணங்கினர். குதிரை, மாடு, ஆடு, செம்மறியாடு, ஒட்டகம், பன்றி போன்ற வீட்டு விலங்குகளைக் கால் நடைகள் என்று கூறலாம். பால், பால் பண்ணைப்பொருள்கள், இறைச்சி ஆகியவற்றைப் பெறுவதற் காகவும் கம்பளி, தோல், எலும்பு போன்ற மூலப் பொருள்களைப் பெறுவதற்காகவும், வேளாண்மைத்துறை, போக்குவரத்துத்துறை ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தவும் இந்தியாவில் கால்நடைகள் வளர்க் கப்படுகின்றன. இந்திய வேளாண்மை சிறிதளவே இயந்திர மயமாக்கப்பட்டுள்ளது. அதனால் வேளாண்மைத் தொழிலில் கால்நடைகளின் பங்கு இன்றும் மிக முக்கியமானதாக உள்ளது. இந்தியர்களில் பெரும்பாலோர் சைவ உணவை விரும்புவதால் பால் மற்றும் பால் பண்ணைப் பொருள்கள் அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றது. மேலும் மக்களுக்குத் தேவையான புரதச் சத்தும் பால், பால்பண்ணைப் பொருள்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து கிடைக்கின்றது. வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கும் துணைப் பொருள்கள் கால் நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றது. கால்நடைகளை வளர்ப்பதால் விவசாயிகளுக்கு ஆண்டு முழுவதும் வேலை வாய்ப்புக் கிடைக்கின்றது. விவசாயிகளின் வருமானம் அதிகரிக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. அதனால் இந்தியாவின் பல பகுதிகளிலும் வேளாண்மையும், கால்நடைகளை வளர்த்தலும் இணைந்து நடைபெறுகின்றது.

இந்தியாவின் கால்நடைவளம் மிகுதியானது. உலகின் கால் நடைகளின் எண்ணிக்கையில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. உலக கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையில் சுமார் 25 சதவிகிதம் இந்தியாவில் உள்ளது. இந்துமதக் கொள்கையின்படி கால்நடைகளைக் கொல்வதும் அவற்றின் இறைச்சியை உண்பதும் பாவமாகக் கருதப்படுகின்றது. அதனால் இந்தியாவின் கால்நடைவளம் அதிகமாக இருப்பதுடன் வளர்ச்சி வீதமும் அதிகமாக உள்ளது. இந்தியா, தன்பயன் பொருட்டுச் செய்யும்

கால் நடை வளம் (மில்லியன்கள்)

கால் நடைகள்	1975ஆம் ஆண்டு எண்ணிக்கை
மாடுகள்	180
ஆடுகள்	60
செம்மறியாடுகள்	47
எருமைகள்	67
குதிரைகள்	2
பிற கால் நடைகள்	8
மொத்தம்	364

தீவிர வேளாண்மை நடைபெறும் நாடாகும். அதனால் மேய்ச்சல் நிலங்கள் பொதுவாகக் காணப்படுவதில்லை. கிராமங்களில் ஒவ்வொரு குடும்பத்திலும் சில கால்நடைகளை வைத்துப் பராமரித்து வருகின்றனர். வைக்கோல், வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கும் துணைப்பொருள்கள் ஆகியன கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன. தக்காணப் பீடபூமியில் பயிரிடப்படாத சில பகுதிகளில் மழைக்காலத்தில் புல் வளர்க்கப்படுகின்றது. இந்தப் புற்கள் அறுக்கப்பட்டு வறண்ட காலத்தில் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்துவதற்காகச் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. புல்லின் தரம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களிலும், நகரங்களிலும் தீவனம் கொட்டிலுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்கப்படுகின்றன. பொதுவாகப் பெரும்பாலான கால்நடைகள் ஒல்லியாகவும், சக்தி, உற்பத்தித்திறன் ஆகியன குறைந்தும் காணப்படுகின்றன. எனினும் இந்தியாவின் கிராமப் பொருளாதாரத்தில் கால்நடைகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

வடமேற்கு இந்தியாவிலுள்ள மணற்பாங்கான பகுதிகளைத் தவிர இந்தியாவின் பிறபகுதிகளில் மாடுகள் முக்கியமான கால்நடைகளாகும். ஈரமிக்க பகுதிகளில் எருமைகள் அதிகமாக வளர்க்கப்படுகின்றன. வறண்ட வடமேற்கு இந்தியாவில் ஒட்டகங்கள் முக்கியமான கால்நடைகளாகும். நிலத்தைப் பண்படுத்தவும், கிணற்றிலிருந்து நீரை இறைக்கவும் கால்நடைகள் பயன்படுகின்றன. கால்நடைகளின் சாணம் எருவாகப் பயன்படுகின்றது. உலர்த்தப்பட்ட சாணம் வீடுகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியின் உள்பகுதிகளிலும், வறண்ட வடமேற்கு இந்தியப்பகுதிகளிலும் இறைச்சிக்காகவும், கம்பளிக்காகவும் செம்மறியாடுகள் வளர்க்கப்

படுகின்றன. இறைச்சிக்காகவும், பாலிற்காகவும் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. மாடுகளைக் குறிப்பாகப் பசுக்களைக் கொல்வதும், மாட்டிறைச்சியை உண்பதும் தடைசெய்யப் பட்டிருப்பதால், செம்மறியாடுகளும், ஆடுகளும் இறைச்சிக்காகக் கொல்லப்படுகின்றன. இந்தியாவின் பெரிய நகரங்களில் இறைச்சியின் தேவை அதிகமாக இருப்பதால் ஆடுகளும், செம்மறியாடுகளும் நகரங்களுக்குக் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றன.

சுமையைக் கொண்டு செல்ல கால்நடைகள் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுவதால், பால்வளம் மிக்க கால்நடைகளைவிட சுமையை இழுத்துச் சுமந்து செல்லும் கால்நடைகள் அதிகக் கவனத்துடன் வளர்க்கப்படுகின்றன. மாடுகள் சுமையை இழுத்துச்செல்வதற்காகவும், எருமைகள் பாலிற்காகவும் வளர்க் கப்படுகின்றன. சுமையினை இழுத்துச் செல்ல காளைமாடுகள் மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளன. அதனால் இந்தியாவில் பசுக்களின் எண்ணிக்கையைவிட காளை மாடுகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது. பசுக்களைவிட எருமைகள் அதிகப்பாலைத் தருகின்றன. அதனால் பால்பண்ணைகளில் எருமைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது. எனினும் இந்தியாவில் ஓர் எருமை அல்லது பசுவிலிருந்து கிடைக்கும் பாலின் அளவு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. அதனால் பாலின் விலை அதிகமாக உள்ளது. தனிநபர் நுகரும் பாலின் அளவும் இந்தியாவில் மிகவும்குறைவாக உள்ளது. (சுமார் ½ லிட்டர்) பால்வளம் மிக்க கால்நடைகளை வளர்ப்பதன் மூலம் பால் உற்பத்தியைப் பெருக்க இந்திய அரசு முயற்சி செய்து வருகின்றது. ஈரமிக்க மித வெப்ப மண்டல கால நிலையில் கால்நடைகளின் பால்வளம் அதிகமாக இருக்கின்றது. இந்தியா அயன மண்டல நாடாக இருப்பதால் புல்வெளிகள் குறைவாக இருப்பதுடன், கால்நடைகளின் பால் உற்பத்தியும் குறைவாக உள்ளது. மிதக்குளிர்ச்சியான குளிர்காலமுள்ள பஞ்சாப் சமவெளியில் கால்நடைகளின் பால் உற்பத்தி அதிகமாக உள்ளது. இந்தியாவில் நவீன பால்பண்ணைத்தொழில் பெரும் நகரங்களில் மட்டுமே காணப்படுகின்றது. அயன மண்டலக் காலநிலையாக இருப்பதால் பால் விரைவில் கெட்டுவிடுகின்றது. அதனால் பாலை விரைவிலேயே பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

உலகின் மாடுகளின் எண்ணிக்கையில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. மாடுகளை வளர்ப்பதற்கேற்ற காலநிலை காணப்படாத போதிலும், இந்தியாவில் மாடுகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது. இந்தியா ஒரு பெரும் நாடாக இருப்பதுடன், காலநிலை மண்வளம் ஆகியன இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன.

அதனால் வளர்க்கப்படும் மாடுகளின் இனமும் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன. வளர்க்கப்படும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றவாறு மாடுகளின் தன்மை அமைந்து விடுகின்றது. அதனால் ஒரு பகுதியில் சிறந்துள்ள மாடு வேறொரு பகுதிக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு வளர்க்கப்பட்டால் நோய்வாய்பட்டு மெலிந்து விடுகின்றன. இந்தியாவில் சுமார் 26 இன மாடுகள் வளர்க்கப் படுகின்றன. காங்கயம், பர்கூர், ஓங்கோல், சிந்தி, கிர், அரியாணா, மால்வி, தார்பூர், மேவாதி ஆகியன நம் நாட்டில் காணப்படும் சில முக்கிய மாடுகளின் இனங்களாகும். பசுக்களின் பால்வளத்தைப் பெருக்க ஜெர்ஸி, ஹோல்ஸ்டேன், பிரஸ்யன், அயர்ஷயர், ஸ்விஸ், குர்ண்சே. ஃபிராக்வி போன்ற வெளி நாட்டுப் பசுக்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு இந்தியாவில் வளர்க்கப்படுகின்றன. உத்திரப் பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், பீகார், மாராஷ்டிரா, இராஜஸ்தான், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகியன மாடுகள் வளர்க்கப்படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். வறண்ட பகுதி களான அரியாணா, பஞ்சாப், இராஜஸ்தான், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களிலும், மகாராஷ்டிரா, தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களின் வறட்சி மிகுந்த உள்நாட்டுப் பகுதிகளிலும் மாடுகளின் தரம் நன்றாக உள்ளது. மழை மிகுந்த பகுதிகளிலும், மலைப்பாங்கான பகுதிகளிலும் மாடுகளின் தரம் குறைவாக உள்ளது.

இந்தியாவில் மாடுகளின் பரவல் சீராக இல்லை. இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தீவனங்களின் அளவைவிட மாடு களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருப்பதால் அவற்றிற்குப் போதிய அளவு தீவனம் கிடைப்பதில்லை. இந்த அடிப்படையில் மாடுகளின் எண்ணிக்கையில் சுமார் 30 சதவிகிதம் உபரியாக உள்ளது. வேளாண்மைக்காக நிலம் பயன் படுத்தப்பட்டு வருவதால் தீவனப் பயிர்கள் பயிரிடப்படும் நிலம் குறைந்து கொண்டே வருகின்றது.

உலகின் செம்மறியாடுகளை வளர்க்கும் நாடுகளில் இந்தியா 6-வது இடத்தை வகிக்கிறது. ஆனால், உலக கம்பளி உற்பத்தியில் இந்தியா 12-வது இடத்தை வகிக்கிறது. பல வகையான மாறு பட்ட காலநிலை, வேளாண்மை காணப்படும் பகுதிகளிலும் செம்மறி ஆடுகளை வளர்க்கலாம். வறண்ட பகுதிகளில் தரமிக்க கம்பளி தரும் செம்மறியாடுகளும் ஈரமிக்க மழைவீழ்ச்சி மிகுந்த பகுதிகளில் இறைச்சி தரும் செம்மறியாடுகளும் நன்கு வளர் கின்றன. ஆந்திரப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு, உத்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரா, குஜராத், ஜம்மு-காஷ்மீர்,

பீகார், பஞ்சாப், அரியானு ஆகியன செம்மறியாடுகள் காணப் படும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். இந்தியாவின் செம்மறியாடு களின் எண்ணிக்கையில் சுமார் 40 சதவிகிதம் ஆந்திரப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான் ஆகிய மாநிலங்களில் உள்ளன. லோஹி, பிகானேரி, மார்வாணி, கெலிட்சி, கத்தியாவாரி, டெக்காணி, நெல்லூர், பெல்லாரி, மாண்டியா, பண்டேரி ஆகியன நம் நாட்டில் வளர்க்கப்படும் முக்கிய செம்மறியாட்டு இனங்களாகும். மெரினோ, ஸ்பானிஷ், கோரேடேல், போல்வர்த், ராம்பாய் நெல்லி போன்ற வெளி நாட்டுச் செம்மறியாடுகளும் இறக்குமதி செய்யப் பட்டு இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஹிசார் என்னுமிடத்தில் ஆஸ்திரேலிய நாட்டின் உதவியுடன் மத்திய செம்மறியாட்டுப் பண்ணை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஐந்தாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் ஆந்திரப்பிரதேசம், ஜம்மு-காஷ்மீர், கர்நாடகம், இராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் செம்மறியாட்டுப் பண்ணைகள் அமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவில் செம்மறியாடுகளின் தரம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. அதனுல் ஆஸ்திரேலியா, தென் ஆப்பிரிக்கா போன்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இந்தியாவில் கம்பளி, இறைச்சி ஆகியவற்றின் தரம் குறைவாக உள்ளது. வட இந்தியாவில் நேர்த்தியான வெள்ளைக் கம்பளியும், தீபகற்ப இந்தியாவில் சாம்பல் நிற, குட்டையான முரட்டுக் கம்பளியும் கிடைக்கின்றன. ஆண்டிற்குச் சுமார் 40,000 டன்கள் கம்பளி உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றது. இதில் சுமார் 18,000 டன்கள் கம்பளி இராஜஸ்தான் மாநிலத்திலிருந்துக் கிடைக்கின்றது. செம்மறியாடுகளை இறைச் சிக்காகக் கொன்ற பிறகு கம்பளி பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றது. ஆஸ்திரேலியாவைப் போன்று கம்பளியை வெட்டியெடுப்பதற் காக மட்டும் நம்நாட்டில் செம்மறியாடுகள் வளர்க்கப்படுவ தில்லை. இந்தியாவில் ஒரு செம்மறியாடு சுமார் 1 கிலோகிராம் முதல் 2 கிலோகிராம் வரை கம்பளி தருகின்றது. கம்பளியி லிருந்து கம்பளங்கள், விரிப்புகள், ஆடைகள், துணிகள், மேல் போர்வைகள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் குடிசைத் தொழிலாகச் செய்யப்படுகின்றன. இந்தியா ஆண்டுதோறும் சுமார் 30 மில்லியன் கிலோகிராம் கம்பளி உற்பத்தி செய்கின்றது. கம்பளி, கம்பளிப்பொருள்கள் ஆகியவற்றை ஏற்றுமதி செய்வதால் சுமார் 600 மில்லியன் ரூபாய் அந்நியச் செலாவணி நமக்குக் கிடைக்கின்றது.

பால், இறைச்சி, உரம், உரோமம், ஆகியவற்றிற்காக ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. 'வசதிகுறைந்த ஏழைமக்களின் பசு' என

ஆடுகள் கருதப்படுகின்றன. ஆட்டுப்பால் சிறந்த உணவாகக் கருதப்படுகின்றது. ஆங்கஸ் ஆடுகளிலுள்ள நீண்ட அடர்த்தியான உரோமங்களிலிருந்து மோஹேர் நூல் தயாரிக்கப்படுகின்றது. இவை கயிறுகள், பைகள், போர்வைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆட்டின் தோலிலிருந்து பல பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஆட்டின் தோல் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. பஞ்சாப், அரியானா, மேற்கு இராஜஸ்தான் ஆகிய பகுதிகளில் ஒட்டகம் வளர்க்கப்படுகின்றன. உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், பீகார், குஜராத், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களில் குதிரைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

பால், பால்பண்ணைப்பொருள்கள், இறைச்சி, தோல், எலும்பு, கம்பளி ஆகியன கால்நடைகளிலிருந்து கிடைக்கும் முக்கியப் பொருள்களாகும். இந்தியா சுமார் 28 லட்சம் லிட்டர்கள் பால் உற்பத்தி செய்கின்றது. இதில் சுமார் 50 சதவிகிதம் எருமைகளிலிருந்து கிடைக்கின்றது. உத்திரப்பிரதேசம் (20 சதவிகிதம்) பீகார் (12 சதவிகிதம்), தமிழ்நாடு (10 சதவிகிதம்), மகாராஷ்டிரா (6 சதவிகிதம்) ஆகியன பால் உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். பால் உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதம் பாலாக அருந்தப்படுகின்றது. சுமார் 45 சதவிகிதம் நெய், வெண்ணெய், தயிர் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. உற்பத்தி குறைவாக இருப்பதுடன், பரவலாக இருப்பதாலும், போதிய போக்குவரத்து வசதியும், இயந்திர வசதியும் இல்லாததாலும் இந்தியாவின் பால் உற்பத்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. கடந்த பத்தாண்டு காலமாகப் பால்பண்ணைத் தொழிலையும், பால் உற்பத்தியையும் அதிகரிக்க இந்திய அரசு தீவிரமாக முயன்று வருகின்றது. குஜராத்திலுள்ள ஆனந்த் பால்பண்ணையும், மகாராஷ்டிராவிலுள்ள ஆரே பால்பண்ணையும், குறிப்பிடத்தகுந்தவை. டெல்லி, பூனா, கர்நூல், குண்டூர், அமிர்தசர், மோகா, இராஜ்கோட், கான்பூர், வாரணாசி, அலாகாபாத், சென்னை, மதுரை, ஆகிய இடங்களிலும் பால்வள நிறுவனங்களும், பால் பண்ணைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. 1975-ல் இந்தியாவில் சுமார் 150 பால்வள நிறுவனங்கள் இருந்தன. கால்நடைகளை இறைச்சிக்காகக் கொன்றபிறகு அவற்றின் தோல் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றது. மேற்கு வங்காளம், தமிழ்நாடு ஆகியன தோல் உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். கான்பூர், ஆக்ரா, கல்கத்தா, டெல்லி, சென்னை ஆகிய இடங்களில் தோல், தோல்பொருள்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. பைகள், தோல்பெட்டிகள்,

பெல்டுகள், மோட்டார்வண்டிகள், சைக்கிள்கள் ஆகியவற்றின் சீட்டுகள், காலணிகள், உறைகள் ஆகியன தோலிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. தோல், தோல்பொருள்கள் ஆகியன அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஜெர்மனி, பிரிட்டன், சோவியத் யூனியன், கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், பிரான்ஸ், பெல்ஜியம் ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. அதனால் சுமார் 1600 மில்லியன் ரூபாய் அந்நியச் செலாவணி கிடைக்கின்றது. 1974-75ஆம் ஆண்டு 75 மில்லியன் கிலோகிராம் பதனிடப்பட்ட தோல், 0.3 மில்லியன் பதனிடப்படாதத்தோல், 15 மில்லியன் ஜோடி காலணிகள் ஆகியன இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன.

20. கனிமங்கள்

மனித வாழ்க்கைக்குக் கனிமங்கள் இன்றியமையாதவை. உலகில் மனிதன் முதன் முதல் தோன்றிய நாள் முதல் அவனுடைய கலாசார, நாகரிக வளர்ச்சியின் வரலாறு கனிப் பொருள்களுடன் ஒன்றிப் பிணைந்துள்ளது. தொன்மை கற்காலம் (Paleoli thic), புதிய கற்காலம் (Neoli thic), செப்புக்காலம் வெண்கலக்காலம், இரும்புக்காலம் என கனிமங்கள் பயன் படுத்தப்பட்டதை அடிப்படையாகக் கொண்டே வரலாற்றுக் காலங்களும் குறிக்கப்படுகின்றன. தற்கால வாழ்க்கையில் கனிமங்களின் பங்கைப் பற்றிக் கூறவே தேவையில்லை. வேளாண்மை, உணவு உற்பத்தி, நெசவுத்தொழில், கட்டடத் தொழில், வாணிகம், போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் போன்ற எல்லாத் துறைகளிலும் கனிமங்கள் பெருமளவில் பயன்படுத்தப் பட்டு வருகின்றன. அணுச்சோதனை, செயற்கைக் கோள்களை அனுப்புதல் போன்ற அறிவியல் சோதனைகளிலும் கனிமங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. கனிமங்கள் மனித சமுதாயத் திற்கு உதவவில்லையெனில் நாகரிகம் வளர்ச்சியற்று உறங்கிக் கிடக்கும்.

கனிமங்களின் வளம் ஒரு நாட்டின் உயர்ந்த மூலதனமாகும். நாட்டின் கனிம வளத்தைத் துருவி ஆராய்ந்து அதை மனிதனுக் குப் பயன்படும்படி செய்வது ஒவ்வொரு முற்போக்கு நாட்டின் வளர்ச்சித் திட்டத்தின் முக்கிய அம்சமாக இருக்கவேண்டும். புவி அமைப்பியல் வல்லுநர் இந்தியாவின் கனிவளம் பற்றி இன்று வரை அறிந்துள்ளதை அடிப்படையாகக்கொண்டு பார்க்கும் போது தொழில்துறையில் தன்னிறைவு பெறுமளவுக்கு இந்தியாவில் கனிச்செல்வம் உள்ளது என்னும் உண்மைப்புலப் படுகிறது. இந்தியக் கனிம இருப்புக்களின் நிறை, குறைகள் முதலியவற்றை உலக நிலையுடன் ஒப்பு நோக்கிக் காண்போம்.

1. உலக முக்கியத்துவம் கொண்ட இந்தியக் கனிமங்கள்- இரும்புத்தாது, மைகா, அரிய-மண்களும் உலோகங்களும், டிடானியத்தாது தோரியத்தாது.

2. ஏற்றுமதி செய்யும் அளவுக்கு மிகுதியாகக் கிடைக்கும் கனிமப்பொருள்களும், பண்டமாற்று முறையில் ஏற்றுமதிக்கு ஏற்றவாறு உள்ள கனிமப்பொருள்களும்:- பாக்ஸைட், குருவிந்தம், மேக்னசைட், மங்கனீயத்தாது, சிற்ப கட்டடக் கலையில் பயன்படும் கிரானைட், இயற்கை அரப்புப்பொருள்கள், சில்மனைட், கயனைட், சிலிகா, மாக்கல்.

3. இந்தியாவில் தற்போதைக்கும் சமீப வருங்காலத்துக்கும் போதிய அளவில் உள்ள கனிமங்கள்:- ஆலம், அலுமினியம், அன்டிமனி, ஆர்சினிக், பேரைட், கட்டடக்கற்கள், சிமெண்டுக் கான கச்சாப் பொருள்கள், குரோம்தாது, நிலக்கரி பெல்ஸ்பார், புளோரைடுகள், கண்ணுடிமணல், தங்கம், சுண்ணப்பாறை, டோலமைட், சலவைக்கல், கனிமநிறமிகள், மணிக்கற்கள், குறை மணிக்கற்கள், சோடியம் உப்புகள் காரங்கள், யுரேனியம், வெனடியம், ஜிர்கான்.

4. இறக்குமதியை எதிர்பார்க்கும் அளவுக்கு அறவே இல்லாமலோ குறைந்த அளவில் கிடைப்பதாகவோ உள்ள கனிமங்கள்.—ஆஸ்பால்ட், பிஸ்மத், காட்மியம், கிராபைட், ஈயம், பாதரசம், நிக்கல்-கோபால்ட், பாஸ்பேட்டுகள், பிளாட்டினம், பொடேஷ், வெள்ளி, கந்தகம், வெள்ளீயம், டங்ஸ்டன, துத்தம்.

5. போர்த்திறக் கனிமங்கள்:-

இக் கனிம வகைகளில் போரில் பயன்படும் தளவாடக் கருவிகளுக்கான பொருள்களைத் தவிர, தற்காப்புடன் இருக்கவும் தொழிற்துறைகளுக்கு வேண்டிய பொருள்களில் தன்னிறை வுடன் இருக்கவும் தேவையான எல்லாக் கச்சாப்பொருள்களும் சேரும். உலகப் போர்களில் அழிவு வேலைக்காக அதிக அளவு கனிமங்கள், உலோகங்கள், பயன்படுத்தப்பட்டதால், பல உலக நாடுகளின் போர்த்திறக் கனிமங்கள் தீர்ந்து போகும் அளவுக்கு நலிந்து விட்டன. ஆனால், போர்த்திறக் கனிமங்களை இந்தியா தன்னிறைவுக்கு மேல் சிலவற்றை ஏற்றுமதி செய்யும் அளவுக்கும் பெற்றுள்ளது. நாட்டின் தற்காப்புக்கு உயிர் போன்ற 26 கனிமங்கள், உலோகங்கள் கொண்ட அட்டவணை கீழே தரப் பட்டுள்ளது. இதில் 10 கனிவளங்களில் இந்தியா பற்றாக்குறை வுடையது.

உபரியாக உள்ளது	பற்ருக்குறையாக உள்ளது
அலுமினியம்	கிராபைட்
ஆன்டிமனி	ஈயம்
நிலக்கரி	பாதரசம்
குரோமியம்	நிக்கல்
கொலம்பியம்	பிளாடினம்
செம்பு	பொட்டாஷ்
இரும்பு	கந்தகம்
மெக்னீசியம்	வெள்ளீயம்
மேங்கனீயம்	டங்ஸ்டன்
மாலிப்டினம்	துத்தநாகம்
மைகா	
டேண்டலம்	
டிடானியம்	
தோரியம்	
வெனடியம்	

இனி இந்தியாவின் சில முக்கிய கனிமங்களின் பரவலைக் காண்போம்.

21. நிலக்கரி

நிலக்கரி 'தொழிற்சாலைகளின் தாய்' எனக் கருதப்படுகின்றது. ஏனெனில், பெரும்பாலான தொழிற்சாலைகளில் நிலக்கரி அடிப்படையான எரிபொருளாக உள்ளது. நிலக்கரியை மையமாகக் கொண்டுதான் தொழிற்புரட்சியும் தொழில் முன்னேற்றமும் ஏற்பட்டுள்ளது. பொருளாதார மற்றும் தொழில் வளம் பெருக ஒவ்வொரு நாடும் நிலக்கரியைப் பெரிதும் நம்பியுள்ளது. சக்தி மூலங்களில் முக்கியமானது நிலக்கரியே யாகும். நிலக்கரியானது ஒரு கெட்டியான அடுக்கமைப்புடைய பெரும்பாலும் கரிம-நீரகப் பொருள்களாலான வெப்பத்தையோ வெளிச்சத்தையோ இரண்டையுமோ தரவல்ல தீயிரையாகப் பயன்படக்கூடிய பாறையாகும். கிடைக்குமிடங்களுக்கு அண்மையில் பயன்படுத்தப்படுமேயானால் நிலக்கரியைப் போன்ற மலிவான எரிபொருள் வேறு ஒன்றும் கிடையாது. இயந்திரங்கள், இரயில் வண்டிகள், கப்பல்கள், டைனமோக்கள் ஆகியவற்றை இயக்க நிலக்கரி சக்தி பயன்படுகிறது. நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் கோக் நிலக்கரி இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளில் முக்கியமான மூலப்பொருளாக உள்ளது. நிலக்கரியிலிருந்து தார், அம்மோனியம் சல்பேட்டு போன்ற 500-க்கும் மேற்பட்ட இரசாயனப்பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. வீடுகளிலும், சிமெண்ட் மற்றும் கட்டடப்பொருள்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளிலும் தேவையான வெப்பத்தைப் பெற நிலக்கரி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நிலக்கரி தாவர மூலமாக உண்டானது என்னும் கொள்கை தற்போது பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது. இதன்படி பண்டைய காலத்தில் பெருங்காடுகள் தடித்த நிலப்பொதிகளின் பெரும் சுமையினடியே மூடப்பட்டதால் தாவரப்பொருள் நசிவுப் பட்டு நிலக்கரி உண்டாகிறது. தாவரப்பொருளானது ஆரம்ப நிலைகளில் உயிர்-வேதிய முறைகளாலும், பின்னைய நிலைகளில் அழுத்த வேதிய முறைகளாலும் நிலக்கரியாக மாற்றப்படுகிறது. நிதானமாக நடைபெறும் கோவையான மாறுதல்களினால் தாவர எச்சப்பொருள்கள் தம்முடைய நீரையும், வாயுக்களையும் இழந்து

விடுவதால் கரிமப்பொருள்கள் அடர்ந்து நிலக்கரி உண்டாகிறது. நிலக்கரி உண்டாவதற்குக் காற்றுப் புகாத சூழ்நிலை வேண்டும். ஆழமற்ற சமமான கடற்கரை வளைகுடா, சதுப்பு நிலம், ஏரி ஆகிய இடங்களில் நிலக்கரி தோன்ற ஏற்ற சூழ்நிலை உள்ளது. தாவரங்கள் மற்ற படிவுகளுடன் சேர்ந்து உடனடியாக மூடப் படும்போது நிலக்கரி தோன்றலாம். நிலக்கரி அமைவுகளின் முக்கிய காலம் கார்பானி பெரஸ் காலம் எனக் கருதப்படுகிறது. இந்தியாவின் நிலக்கரிப்படிவுகள் கோண்டுவானு காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும் எனக் கருதப்படுகிறது.

நிலக்கரியின் மதிப்பு, பயன் ஆகியன அதிலுள்ள கரிச்சத்தின் அடர்வையும், ஹைட்ரஜனுக்கும், ஆக்ஸிஜனுக்கும் உள்ள வீதத்தையும் பொறுத்துள்ளது. இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு நிலக்கரியினை அனல்மலி நிலக்கரி (Arthracite coal), புகைமலி நிலக்கரி (Bitumimars coal), பழுப்பு நிலக்கரி (Lignite), சக்கை நிலக்கரி (Peat) என நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். இந்தியாவில் புகைமலி நிலக்கரியும், பழுப்பு நிலக்கரியும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. புகைமலி நிலக்கரியில் ஈரப்பதம் குறைவு; பொதிகரி அதிகம்; வெப்பமூட்டும் திறன் அதிகம் நீராவி பயக்கவும், அனல் ஊட்டவும், வாயு, சுட்டகரி (கோக்) தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. பழுப்பு நிலக்கரி நார்த்தன்மை கொண்டது; ஈரச்சத்து அதிகம்; வெப்பமூட்டும் திறன் குறைவு; அனல் மின்சக்தி, உரம் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.

இந்தியாவில் நிலக்கரி வெட்டியெடுத்தல் முதன்முதலாக 1774ஆம் ஆண்டு இராணிசஞ்ச் நிலக்கரி வயலில் ஆரம்பிக்கப் பட்டது. பல்வேறு பிரச்சினைகளால் அது வெற்றியடையவில்லை. மீண்டும் 1814-ல் இராணிசஞ்ச் பகுதியில் நிலக்கரி வெட்டியெடுத் தல் துவங்கப்பட்டது. 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் பல நிலக்கரி அடுக்குகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. நீண்டகாலமாக இராணிசஞ்ச் பகுதி மட்டுமே இந்தியாவின் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்யுமிடமாக இருந்து வந்தது. இரயில் போக்குவரத்தில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்ட பிறகு நிலக்கரி உற்பத்தியும் அதிகரித்து 1843-ல் வங்காள நிலக்கரி கம்பெனி 1873-ல் பிர்பும் கம்பெனி 1901-ல் பராகர் கம்பெனி ஆகியன ஆரம்பிக்கப்பட்டன. ஆனால், 1907-ல் ஆரம்பிக்கபபட்ட டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற் சாலைக்குப் பின்னரே நிலக்கரியினைப் பெருமளவில் பயன்படுத்த முடிந்தது. முதல், இரண்டாம் உலகப் போர்களின் விளைவாக நிலக்கரியின் தேவை அதிகரித்ததால் உற்பத்தியும் அதிகரித்தது. சுதந்திரத்திற்குப் பின்னரே இந்தியாவின் நிலக்கரி வளத்தை முழு அளவில் பயன்படுத்த முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களினால் நிலக்கரி உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவின் முக்கியமான நிலக்கரி இருப்புகள் 16°வ. 24°வ. அட்சரேகைகளுக்கிடையேயும் 98°கி 88°கி தீர்க்கரேகைகளுக்கிடையேயும் அமைந்துள்ளது.

இந்தியாவில் கோண்டுவானாப் பாறைகளில் சுமார் 60,000 மில்லியன் டன்கள் நிலக்கரி இருப்பதாக சர் சிரில்ஃபாக்ஸ் (Sri Cyril Fox) என்பவர் 1924-1930ல் மேற்கொண்ட சர்வேயில் மதிப்பிட்டுள்ளார். உலக நிலக்கரி இருப்பில் இது 1.1 சதவிகிதமாகும். 1947-ல் வெளியிடப்பட்ட தேசீய திட்டக்கமிட்டியின் அறிக்கையும் இந்த அளவை வெளியிட்டுள்ளது. இந்த நிலக்கரியில் சுமார் 5 சதவிகிம் தான் கோக் தயாரிப்பதற்கேற்ற தரமான நிலக்கரியாக உள்ளது.

இந்தியாவின் நிலக்கரி இருப்பு

நிலக்கரி கிடைக்கும் பகுதி	இருப்பு (மில்லியன் டன்கள்)
டார்ஜிலிங்-கிழக்கு இமயமலைப் பகுதி	100
கிரிதி-டியோகர்	250
இராணிகஞ்ச்-ஜாரியா	25,650
சோன் பள்ளத்தாக்கு	10,000
சட்டிஸ்கர், மகாநதி பள்ளத்தாக்கு	5,000
சாத்பூரா பகுதி	1,000
வார்தா பள்ளத்தாக்கு	18,000
மொத்தம்	60,000

300 மீட்டருக்கும் குறைவான ஆழத்திலுள்ள எளிதில் எடுக்கக்கூடிய நிலக்கரியின் இருப்பு

நிலக்கரி கிடைக்கும் பகுதி	இருப்பு (மில்லியன் டன்கள்)
டார்ஜிலிங் அடிவாரக்குன்றுகள் (லிசு-ராம்தி பகுதி)	20
இராணிகஞ்ச், ஜாரியா, கிரிதி, பொகாரோ, கான்பூரா, ஜெயின்டி, நிலக்கரி வயல்கள்	10,230
சோன் பள்ளத்தாக்கு உடார்-உமாரியா சொஹாக்பூர்	2,000
சட்டிஸ்கர், மகாநதி பள்ளத்தாக்கு	1,200
சாத்பூரா பகுதி (மோபானி, கான்ஹான், பென்ச்)	150
வார்தா, கோதாவரி (வரோரா-சிங்கரேணி)	6,400
மொத்தம்	20,000

தரமான நிலக்கரியின் இருப்பு

நிலக்கரி கிடைக்கும் பகுதி	இருப்பு (மில்லியன் டன்கள்)
கிரிதி, ஜெயின்டி	40
இராணிகஞ்ச்	1,800
ஜரியா	1,250
பொகாரோ	800
கான்பூரா	750
உடார், ஜோஹில்லா, சொஹாக்பூர்	50
குராசியா, ஜில்மிலி	30
டால்சிர், கோர்பா	200
மோபானி, கான்ஹான், பென்ச்	30
பலார்பூர், சிங்கரேணி	50
மொத்தம்	5,000

டெர்ஷியரி நிலக்கரிப் படிவுகளின் இருப்பு 4000 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உலோகப்பொருள்கள் தயாரிப்பதற்கேற்ற நிலக்கரியினைப் பாதுகாப்பதற்கென நியமிக்கப்பட்ட குழு (1949) மறு சர்வே செய்து இந்தியாவின் கோக் நிலக்கரியின் இருப்பு 2000 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிட்டுள்ளது. கோக் நிலக்கரியினைப் பற்றி விரிவான சர்வே செய்யப்பட்டுள்ளது. கோக் தயாரிக்கப் பயன்படாத நிலக்கரியினைப் பற்றி விரிவான சர்வே செய்யப்படவேண்டும்.

நிலக்கரிப் படிவுகளின் பரவல்

இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் சக்தி மூலங்களில் அளவிலும், மதிப்பிலும் சிறந்து விளங்குவது நிலக்கரியாகும். இந்தியாவின் கனிவள உற்பத்தியின் மதிப்பில் சுமார் 70 சதவிகிதம் நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நிலக்கரிப் படிவுகள் பரந்து அமைந்துள்ளன. நிலக்கரிப் படிவுகளில் சுமார் 80 சதவிகிதம் மேற்கு வங்காளத்திலும், பீகாரிலும் உள்ளன. மத்தியப் பிரதேசம், ஆந்திரப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகியன நிலக்கரி கிடைக்கும் பிற மாநிலங்களாகும். டெர்ஷியரி நிலக்கரிப் படிவுகள் அஸ்ஸாம், காஷ்மீர், இராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் கிடைக்கிறது. சிக்கிமில் ரன்ஜித் பள்ளத்தாக்கிலும் ஜம்முவில் ஜஸ்கல்காலி என்னுமிடத்திலும் நிலக்கரிப் படிவுகள் இருப்பது புவியமைப்பியல் சர்வே இலாகாவினரால் சமீப காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவின் நிலக்கரி வயல்களைக் கோண்டுவானு நிலக்கரி வயல்கள் (Gonduwana coal fields) டெர்ஷியரி நிலக்கரி வயல்கள் (Tertiary coal fields) என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். இந்தியாவின் நிலக்கரிப் படிவுகளில் சுமார் 97 சதவிகிதம் தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள கோண்டுவானு பாறைகளில் கிடைக்கின்றது. இப் பாறைகள் மிகப் பழமையானவை. (சுமார் 250 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டவை) ஆறுகளினால் நல்லநீரில் படிவடைந்த மணற் பாறை, களிமண்பாறை ஆகியன இப் பாறைகளில் உள்ளன. தாமோதர் பள்ளத்தாக்கில் கோண்டுவானு பாறைகள் சிறப்பாக அமைந்துள்ளன. முக்கிய நிலக்கரி கொண்ட அமைவுகளை மொத்தமாக தாமுதாக்கல் (Damndus) என்பர். இவை கீழ்க் கோண்டுவானு தொகுதியைச் சேர்ந்தவை. இவை பழங்காலத்தில் தழைத்திருந்த குளோசாப் டெரிஸ், தாவர இனத்திலிருந்து உண்டானவை கோண்டுவானு நிலக்கரி வயல்கள் கீழ்க்காணும் மூன்று பகுதிகளில் நன்கு அமைந்துள்ளன.

1. தாமோதர், சோன் பள்ளத்தாக்கு (மேற்கு வங்காளம், பீகார்)
2. மகாநதி பள்ளத்தாக்கு (ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப்பிரதேசம்)
3. கோதாவரி வார்தா பள்ளத்தாக்கு (ஆந்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம்)

தாமோதர் சோன் பள்ளத்தாக்கில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகவும், மகாநதி, கோதாவரி பள்ளத்தாக்கில் வடமேற்கிலிருந்து தென் மேற்காகவும், முக்கியமான நிலக்கரிப் படிவுகள் அமைந்து காணப் படுகின்றன. மிகத் தொன்மையான பாறைகளில் படிவடைந் திருப்பதால், நிலக்கரி நீண்டகாலமாகப் பாதுகாக்கப்பட்டு வந்திருக்கிறது. பாறைகளினால் பிரிக்கப்பட்ட படிவுப் பொருளாலான பல சிறிய கொப்பரைகளாக நிலக்கரி காணப் படுகிறது. ஒவ்வொரு கொப்பரையில் நிலக்கரி பல அடுக்குகளாக அமைந்துள்ளன. அவை சில செ. மீ. பருமனிலிருந்து 30 மீட்டர் பருமன் வரை உள்ளன.

கோண்டுவானு நிலக்கரி வயல்களில் இராணிகஞ்ச் வரிசை, பராக்கர் வரிசை என இரு வரிசைகள் அமைந்துள்ளன. இவற்றிலுள்ள படிவுகள் வயது, அமைப்பு, தன்மை ஆகியவற்றில் சிறிது வேறுபடுகின்றது. இராணிகஞ்ச் வரிசை மேல் பெர்மியன் காலத்தைச் சார்ந்தது; வயதில் குறைந்தது. இராணிகஞ்ச் அஸன்சால் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றது. இவற்றில் 50-60

சதவிகிதம் கார்பன் உள்ளது. கோக் நிலக்கரியன்று. தாமுதா நிலக்கரிப் படிவுகளின் மிகச் செழிப்பான பகுதி அதன் அடிப்பகுதி களிலேயே உள்ளது. இதனைப் பராக்கர் வரிசை என்பர். இதில் குறைந்த ஈரப்பசை உள்ளது. கார்பனளவு அதிகமாக உள்ளது. (65-75 சதவிகிதம்) எனவே, அதிக முக்யத்வம் வாய்ந்தது. கோக் நிலக்கரியாக உள்ளது. ஜாரியா பொகாரோ நிலக்கரிவயல்களில் பெருமளவிலும், கிரிதி, ஜெயின்டி வயல்களில் சிறிய அளவிலும் காணப்படுகின்றது.

மேற்கு ஐரோப்பா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் ஆகிய வற்றுடன் ஒப்பிடும்போது கோண்டுவானு நிலக்கரியில் சாம்பல் பொருள் அதிகமாக உள்ளது. மேலும் களிமண், மணல், கனிப் பொருள்கள் ஆகியன தனித்தனி பட்டைகளாக இல்லாமல் நிலக் கரியுடன் சீராகக் கலந்துள்ளன. அதனால் நிலக்கரியினைச் சுத்தப் படுத்துவது எளிதாக இல்லை. உப்பங்கழிகள். சதுப்பு நிலங்கள், ஏரிகள் ஆகியவற்றிலுள்ள இடம்பெயரும் தாவரங்கள் படிவடைந்து நிலக்கரி ஏற்பட்டதால் சாம்பல் பொருள்கள் நன்கு கலந்துள்ளன. கண்டப்பெயர்ச்சியின் விளைவாக நிலக்கரிப் படுகைகள் தோன்றிய இடத்திலிருந்து 650 கி.மீ. நகர்ந்துள்ளதாக கருதப்படுகிறது. தாவரங்கள் வளர்ந்த இடத்திலேயே படிந்து அழுகி நிலக்கரி ஏற்பட்டதற்கான சான்றுகள் எதுவும் கிடைக்க வில்லை. முக்கியமான கோண்டுவானு நிலக்கரி வயல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இந்தியாவில் 80 க்கும் மேற்பட்ட நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன. சில முக்கியமான நிலக்கரி வயல்களைப்பற்றி இனி பார்ப்போம்.

நிலக்கரிப் படிவுள்ள பகுதி	முக்கியமான நிலக்கரி வயல்கள்
தாமோதர் பள்ளத்தாக்கு	இராணிகஞ்ச், ஜரியா, பொக் காரோ, கரன்புரா, அஜாய், சந்திர புரா, ராய்கர்
சோன் பள்ளத்தாக்கு	உமாரியா, ஜோஹில்லா, கோரார், சிங்ரௌலி, சொஹாக்பூர்
மகாநதி பள்ளத்தாக்கு	டால்சர், ராம்பூர், ஹிம்கிர்
கோதாவரி பள்ளத்தாக்கு	கோதகுடம், டாண்டூர், சிங்கரேணி, சஸ்தி, ராஜ்புரா, லிங்கோலா, அலாப்பள்ளி
வார்தா பள்ளத்தாக்கு	சாண்டா, வரோரா, பலார்பூர், பாண்டர், டேவாசா, வாமன்பள்ளி

சாத்பூரா பகுதி	மோபானி, சொஹடா, துல்ஹாரா, பென்ச் பள்ளத்தாக்கு, கரன்ஹன் பள்ளத்தாக்கு
சட்டிஸ்கர் பகுதி	டடோபானி, ராம்கோலா, ஜிம்மிலி, சன்ஹாட், குராசியா, ஜாக்ரா கண்ட், பிஸ்ராம்பூர், பன்சர், லகம்பூர், பஞ்ச்பாயினி, சேண்டுர்கர்; கோர்பா, மாண்ட்பள்ளத்தாக்கு, ராய்கர்
பலமாவ் பகுதி	ஔரங்கா, ஹீடார், டால்டன்கஞ்ச்
ஹஸாரிபாக் பகுதி	கிரிதி, சோப், இட்காரி
டியோகர் பகுதி	குண்டிங், கராலா, சஹாஜிரி, ஜெயின்டி
இராஜ்மகால் பகுதி	ஹீரா, கில்ஹீரியா, சுபார்பிடா, பச்வாரா, பிராமணி

I. தாமோதர் பள்ளத்தாக்கு

தாமோதர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கில் இராணிகஞ்ச், ஜாரியா, கரன்புரா, பொக்காரோ, இராம்கர் ஆகிய நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன. (a) **இராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயல்:** இந்த நிலக்கரி வயல் மேற்கு வங்காளத்தில் கல்கத்தாத் துறைமுகத்திலிருந்து 182 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது. இது இந்தியாவிலேயே மிகப் பெரிய நிலக்கரி வயல்களுள் ஒன்று. இந்தியாவின் மொத்த நிலக்கரி உற்பத்தியில் 30 சதவிகிதம் இந்த வயலிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்த நிலக்கரி வயல் 1535 ச.கி.மீ பரப்பு கொண்டது. இந்த நிலக்கரி வயலின் வடக்கிலும், தெற்கிலும் பிளவுகள் எல்லையாக அமைந்துள்ளன.

இராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயலில் பல படுகைகள் உள்ளன. அவற்றில் டிசர்கர் படுகை மிக முக்கியமானது. இப் படுகை 19 கி.மீ. தூரம் பரவியுள்ளது. படுகைகள் சுமார் 6 மீட்டர் தடிப்பு உடையது. இது புகைமலி நிலக்கரியாகும். ஜரியா, கிரிதி வயல் நிலக்கரியின் தரத்தைவிட இராணிகஞ்ச் நிலக்கரியில் உள்ள பொதிகரியின் அளவு (54.75 சதவிகிதம்)10 சதவிகிதம் குறைவாக உள்ளது. இந்த நிலக்கரி தாமே பற்றி எரியக் கூடியவையே. இதில் எல்லா நிலக்கரிப் படுகைகளும் கோக்காகும் நிலக்கரியல்ல. குறிப்பாக கிழக்கிலுள்ள படுகைகள் கோக்காகும்

நிலக்கரியல்ல. இந்த வயலில் 600 மீட்டர் ஆழம் வரையுள்ள நிலக்கரியின் மதிப்பீட்டு இருப்பு பின்வருமாறு : இந்த இருப்பில் இதுவரை சுமார் 740,000,000 டன்கள் வெட்டியெடுக்கப்பட்டு விட்டன.

	டன்கள்
கோக்காகும் நிலக்கரி :	548, 245, 000
உயர்தர கோக்காகாத நிலக்கரி :	4838,369,000
நடுத்தர, தாழ்தர நிலக்கரிகள் :	8,231,494, 500
மொத்தம்	13, 618, 108, 500

(b) **ஜரியா நிலக்கரி வயல் :**

இதுவே இன்று இந்தியாவின் தலையாய நிலக்கரி உற்பத்தியிடம். இது கல்கத்தாவிலிருந்து சுமார் 272 கி. மீ. தொலைவிலுள்ளது. இது தெற்கு வடக்காக 19 கி. மீ. நீளமானது. கிழக்கு மேற்காக 38½ கி.மீ. நீளமானது. இந்தியாவின் மொத்த நிலக்கரி உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் இந்த வயலிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இந்த வயலில் மொத்தம் 18 முக்கிய நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. படுகைகளுக்கு எண்களில் பெயரிட்டுள்ளனர். 1ஆம் படுகை கீழேயும் 18ஆம் படுகைமேலேயும் உள்ளன. 1ஆம் படுகை முதல் 7ஆம் படுகை வரை தாழ்தரமானவை. இவற்றை வெட்டியெடுப்பதில்லை. இவை இரண்டாம் தரம் மூன்றாந்தரமான நிலக்கரிகளைக் கொண்டவை. இவை அதிக சாம்பல் சத்தையும் குறைந்த ஆவியாகும் பொருளையும் கொண்டவை. 8 முதல் 12 ஆம் படுகை வரை சுமாரான கோக்காகும் தன்மையுடைய நிலக்கரியைக் கொண்டவை. இந்த நிலக்கரிகளில் சராசரி சாம்பல் சத்துக் கீழ்ப்படுகைகளில் (1 முதல் 7 வரை) உள்ள அளவை விடச் சற்றுக் குறைந்ததே. இந்த வயலில் 13 முதல் 15 வரை எண்ணுள்ள மேல் படுகைகளே ஐயமின்றி உயர்ந்த தரமுடையவை.

இப் படுகைகளில் நிலக்கரிகள் பளபளப்பானவையும், மங்கலானவையுமான நிலக்கரிப் படலங்களை அடுத்தடுத்துப் பட்டைபட்டையாகக் கொண்டுள்ளன. இவை நிலக்கரி வயலின் கிழக்குப் பகுதிகளில் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. ஆனால், மேற்குப் பகுதியில் இவை கரிவயக் களிமண் பாறைப் படுகைகளாகப் படிப்படியாகவோ, கதுமெனவோ மாறிவிடுகின்றன. இந்த வயலில் இவ்வாறுள்ள மேற்குப் பகுதிகளைத் தவிர மற்றப் பகுதிகளிலுள்ள படுகைகள் உண்மையில் மிகவும் உயர்தர நிலக்கரியை உடையன. இதைத் 'தேர்ந்தெடுத்த

நிலக்கரி' (Selected grade) என்பர். இதுவரை இந்த வயலில் கோக்காகாத நிலக்காயே காணப்படவில்லையாயினும் மேல்படுகைகளான 12 முதல் 18-ஆம் படுகைகளிலிருந்தே நல்ல கோக்காகும் நிலக்கரிகள் கிடைக்கின்றன. ஜரியா நிலக்கரி வயலில் 1 மீட்டருக்கும் குறைந்த கனமுள்ள படுகைகளை வெட்டி எடுப்பதில்லை. இராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயலில் உள்ளது போல், இங்கும் வடதென் எல்லைகள் முக்கியமான பிளவுப் பெயர்ச்சிகளாக உள்ளன. இந்தப் பிளவுகளின் அமைப்பின் காரணமாகவே இங்கு நிலக்கரிப்படிவுகள் அரிக்கப்பட்டு விடாமல் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளன. வாணிகத்தில் மதிப்புடைய ஜரியா நிலக்கரியின் சராசரி ஆய்வு முடிவுகள் ஈரம் 1.38 சதவிகிதம் ஆவியாகும் பொருள் 21.5 சதவிகிதம் பொதிகரி 60.4 சதவிகிதம் சாம்பல் 14.95 சதவிகிதம்.

இங்கு 600 மீட்டர் ஆழம்வரை வெட்டி எடுக்கக்கூடிய நிலக்கரியின் மதிப்பீட்டு இருப்பு 9, 582, 582, 000 டன்; இதில் 2, 145, 612, 000 டன் உயர்தரக் கோக்காகும் நிலக்கரி; எஞ்சியவை தாழ்தரக் கோக்காகும் நிலக்கரி.

(c) பொக்காரோ நிலக்கரி வயல் :

இது பீகாரிலுள்ள மற்றொரு முக்கிய நிலக்கரி வயலாகும். இது 605 ச.கி.மீ. பரப்பளவு கொண்டது. இது ஜரியா நிலக்கரி வயலின் மேற்கு முனையிலிருந்து 3 கி.மீ. தொலைவில் இருக்கிறது. இந்த வயல் இந்தியாவிலேயே மிகவும் தடிப்பான சில படுகைகளைப் பெற்றிருப்பதால் தனிச்சிறப்பு கொண்டது. இவ் வயலிலுள்ள கரிகளிப்படுகை சுமார் 36 மீட்டர் கனமானது. பொதுவாக இங்குக் கிடைக்கும் நிலக்கரிகள் கோக்காகும் தன்மை வாய்ந்தவை. ஆகவே, உலோக இயலில் பயன்படக்கூடியவை. மிக முக்கிய நிலக்கரிப் படுகைகள் பராக்கர் படிவுகளுடன் சேர்ந்துள்ளன. கிழக்குப் பொக்காரோ பகுதியில் 29 நிலக்கரிப் படுகைகள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இது சிறந்த கோக்காகும் நிலக்கரியைக் கொண்டது. மேற்குப் பொக்காரோ நிலக்கரி வயலில் பல நிலக்கரிப் படுகைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. 8, 9, 10ஆம் படுகைகள் கழுவிய பின்பு கோக்காகும் தன்மையைப் பெறுகின்றன. இதன் இருப்பும் பேரளவில் உள்ளது.

(d) இராம்கர் நிலக்கரி வயல் :

இது பீகாரிலுள்ள ஒரு சிறிய நிலக்கரி வயல். இது பொக்காரோ நிலக்கரி வயலுக்கு 8 கி.மீ. தெற்கேயுள்ளது. இதில் முக்கிய நிலக்கரிப் படுகைகள் பராக்கர் காலப்படிவுகளில்

உள்ளன. சில படுகைகள் நல்ல கனமானவை. தரத்திலும் சுமாரானவை. பொதுவாகப் படுகைகள், அதிலும் குறிப்பாகக் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ளவை பெரிதும் பிறழ்ந்து காணப் படுகின்றன.

(e) **கரன்புரா நிலக்கரி வயல்:**

இது பீகாரில் நிலக்கரிச் சுரங்கங்களுள்ள பெரிய நிலக்கரி வயல்களுள் ஒன்றாகும். இதன் மொத்தப் பரப்பளவு 1410ச.கி மீ. இந்த நிலக்கரி வயலை ஒரு குறுகிய மாற்றியல் பாறைப்பட்டை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரித்துள்ளது. இவற்றில், வடக்கேயுள்ள கரன்புரா நிலக்கரி வயல்பகுதி 1215 ச.கி மீ. பரப்புடையது. மற்ற பகுதிகளில் பல நிலக்கரிப் படுகைகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் சில மிகவும் கனமானவை. ஒன்று 21.5 மீட்டர் கனமுடையது. இந்த நிலக்கரிப் படுகைகள், பராக்கர் இராணி கஞ்ச் ஆகிய படிவு வரிசைகளில் உள்ளன. இந்த நிலக்கரி அநேக மாகக் கோக்காகாததாகவேயுள்ளது. 195 ச. கி. மீ. பரப்புள்ள தென்கரன்புரா நிலக்கரி வயலில் சில அசாதாரணமான தடித்த படிவுகள் உள்ளன. அகாடாப்படுகை 1.27 மீட்டர் தடிப்பானது. பல நிலக்கரிப் படுகைகள் ஜரியா நிலக்கரி வயலிலுள்ள சிறந்த பகுதிகளிலுள்ள படுகைகளுக்கு ஒப்பான அளவு நல்ல தரமானவை. ஆகவே, இந்த வயலிலிருந்து கிடைக்கும் நிலக் கரியில் பெரும்பகுதி உயர்ந்த தரமானதே. சராசரி வேதியல் சேர்வுவீதம் ஆவியாகும் பொருள் 27.5 சதவிகிதம் பொதிகரி 64.50 சதவிகிதம் சாம்பல் 8.5 சதவிகிதம்.

பீகாரின் பாலமாவ் மாவட்டத்தில் அவ்ரங்கா, ஹிடார், டால்டன்கஞ்ச் போன்ற இடங்களில் சிறிய நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன. ஹிடார், டால்டான்கஞ்ச் நிலக்கரி வயல்களில் பராக்கர் அமைவில் நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. இங்கு முதல், இரண்டாவது தர நிலக்கரி வகைகள் உள்ளன.

(II) **சோன் மகாநதி பிராமணிப் பகுதி:**

(a) **உமாரியா நிலக்கரி வயல் (தென்ரீவா)**

இந்த நிலக்கரி வயல் கடனியிலிருந்து 56 கி.மீ. தொலைவில் கடல்மட்டத்துக்கு 438 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ள உயர்நிலத்தில் உள்ளது. இங்கு நிலக்கரியுடைய படிவுகள் பராக்கர் அமைவில் உள்ளன. பொதுவாக இங்கும் நிலக்கரி கோக்காகாதது. சில படுகைகள் சிறந்த நிலக்கரியையும் கொண்டுள்ளன. இங்குச் சுமார் 6 படுகைகள் உள்ளன. இவற்றுள் 4 படுகைகள் முக்கிய

மானவை. சராசரி கனம் 2 மீட்டர்; மிகவும் தடித்த படுகை 4 மீட்டர் கனமுடையது, இந்த நிலக்கரியில் சாம்பலும் ஈரமும் மிகுதி.

(b) **சிங்ரௌலி நிலக்கரி வயல் : (தெண்ரீவா)**

இது சோன் ஆற்றின் தெற்கே மிர்ஜாபூர் எல்லையில் உள்ளது. இதன்பரப்பு 2305 ச.கி.மீ. அண்மையில் நடந்த துருவுத்துளை ஆய்வுகள் இங்கு இரண்டு தடித்தப்படுகைகள் இருப்பதைக் காட்டின. புரீவாப்படுகை (24-27 மீட்டர் கனம்) கீழ் துர்ராப் படுகை (16.18 மீட்டர் கனம்) இத்துடன் மற்றப்பல படுகைகள் உள்ளன. அவற்றுள் கோடாப்படுகையை நன்கு அறிந்துள்ளனர். நிலக்கரியில் பெரும்பகுதி கோக்காகாதது பொதிகரியின் அளவு 45சதவிகிதம்.

(c) **ஜில் மில்லி நிலக்கரி வயல் :**

இது 105 ச.கி.மீ. பரப்புடையது. இங்கு டால்சிர், பராக்கர் படிவு அமைவுகளுடன் சேர்ந்துளள 6 படுகைகள் வெளிப் பட்டுள்ளன. இந்த நிலக்கரி கோக்காகாதது. சாம்பல் சத்து மிகுதியாகக் கொண்டது.

(d) **சிர்மிரி நிலக்கரி வயல் :**

இங்கு வெட்டியெடுக்கக்கூடிய நான்கு நிலக்கரிப்படுகைகள் உள்ளன. இவற்றுள் மேலே உள்ள மூன்று படுகைகள் நல்ல தரமானவை. இவற்றில் சாம்பல் சத்து குறைந்த அளவில் உள்ளது.

(e) **கோர்பா நிலக்கரி வயல் :**

இது சிர்மிரிப் பகுதிக்குச் சற்று வெளியே ஹஸ்டோ ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கில் அமைந்துள்ளது. இது சுமார் 3200 ச.கி.மீ. பரப்புடையது. இங்குப் பல நிலக்கரிப்படுகைகள் உள்ளன. கோர்பாவில் 21 மீட்டர் கனமான படுகையொன்று உள்ளது. 45 மீட்டர் கனமான மறறொரு படுகையும் இருப்பதாகச் சொல்கிறார்கள். இது வருங்காலததில் சிறந்த நிலக்கரி வயலாக்க கூடிய ஒன்று.

(f) **டால்சிர் நிலக்கரி வயல் :**

சுமார் 320 ச.கி.மீ. பரப்பில் அமைந்துள்ள இந்த நிலக்கரி வயல் ஒரிஸ்ஸாவில் பிராமணி ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கில் உள்ளது. டால்சர் நகருக்கு அருகே 3 மீட்டர், 4 மீட்டர் கனமுள்ள இரண்டு

நல்ல நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. சாம்பல் சத்து மற்ற நிலக்கரிகள் சிலவற்றைவிடக் குறைவாக இருந்தபோதிலும் ஈர அளவு சற்று அதிகமாகவே இருப்பதால் இந்த நிலக்கரி தரத்தில் குறைந்ததாகவே உள்ளது. 60 சதவிகிதம் பொதிகரி உள்ளது.

III. சாத்பூராப் பகுதி

சாத்பூரா நிலக்கரி வயல் பகுதியில் கன்ஹான், பென்ச் பள்ளத்தாக்கில் நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. இங்குள்ள நிலக்கரி வயல்களில் முக்கியமானவற்றைக் கீழே விவரிப்போம்:

(a) மோபானி நிலக்கரி வயல்

மத்தியப்பிரதேசத்தில் நர்மதை ஆற்றின் வண்டல் பள்ளத்தாக்கின் தெற்கிலும், சாத்பூரா மலைத்தொடரின் வடகிழ குன்றுகளின் அடிவாரத்திலும் இந்த வயல் அமைந்துள்ளது. பராக்கர் நிலக்கரி அமைவில் நான்கு நிலக்கரிப்படுகைகள் உள்ளன. மொத்தம் 15 மீட்டர் கனமான 3 மேல் படுகைகள் நல்ல நிலக்கரி கொண்டவை. பொதுவாக இந்த நிலக்கரி கோக்காவதில்லை. ஆனால், ஆங்காங்கு கோக்காகும் நிலக்கரியும் காணப்படுகிறது.

(b) கன்ஹான் பள்ளத்தாக்கு

மத்தியப்பிரதேசத்தில் கன்ஹான் பள்ளத்தாக்கில் பராக்கர் அமைவுகளுடன் நிலக்கரி சேர்ந்துள்ளது. இங்கு 3 மீட்டர் முதல் 4.5 மீட்டர் வரை கனமான பல நிலக்கரிப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. கோராவரி என்னும் ஒரு படுகை 4.5 மீட்டர் கனமானது. இது நல்ல கோக்காகும் நிலக்கரியைக் கொண்டது. இந்த நிலக்கரி குறைந்த ஈரம் கொண்டது. (2 முதல் 2.5 சதவிகிதம்) ஆனால், அதிக சாம்பல் உடையது, (17 முதல் 19 சதவிகிதம்) தொங்காரியாவிலும் வெட்டியெடுக்கக் கூடிய கோக்காகும் நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. ஆனால், பொதுவாக கன்ஹான் பள்ளத்தாக்கில் உள்ள நிலக்கரி கோக்காவதில்லை.

(c) பென்ச் பள்ளத்தாக்கு

பென்ச் பள்ளத்தாக்கில் நான்கு வெட்டியெடுக்கக்கூடிய படுகைகள் பராக்கர் அமைவுகளில் உள்ளன. இவை 2 மீட்டர் கனம் உடையவை. இந்த நிலக்கரி பொதுவாக அதிக சாம்பல் கொண்டது.

IV. வார்தா கோண்டுவானாப்பகுதி

இப்பகுதியில் பராக்கர் பாறைகளே முக்கிய நிலக்கரியுடைய அமைவுகள். முக்கிய நிலக்கரி வயல்கள் பின்வருவன:

(a) சந்தா நிலக்கரி வயல்

மகாராட்டிரத்தில் சந்தாவுக்கு அருகே 6 மீட்டர், 8 மீட்டர் கனமான இரண்டு படுகைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

(b) பல்லார்பூர் நிலக்கரி வயல்

இங்கு வெட்டக்கூடிய அளவு தடிப்பான பல படுகைகள் உள்ள சாஸ்டிக்கு அருகே 5 மீட்டர், 4 மீட்டர் கனம் கொண்ட இரண்டு நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. இந்த நிலக்கரி 10 சதவிகிதம் ஈரமும் சுமார் 15 சதவிகிதம் சாம்பலும் கொண்டது, இது கோக்காகாத நிலக்கரி.

(c) சிங்கரேணி நிலக்கரி வயல்

கோண்டுவானப் பள்ளத்தாக்கில் இது முக்கிய நிலக்கரி வயலாகும். இங்கு நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. இது ஐதராபாத்துக்குக் கிழக்கே 184 கி.மீ. தொலைவில் எல்லந்லபாத் என்னும் இடத்துக்கு அருகேயுள்ளது. இங்கு 4 நிலக்கரிப் படுகைகள் உள்ளன. இவை பராக்கர் அமைவில் உள்ளன. இவற்றில் கீழேயுள்ள இப்படுகை 2 மீட்டர் கனமானது. சிறந்த தரமானது. இது கோக்காவதில்லை.

எல்லந்லபாத் என்னுமிடத்திற்கு 40 கி.மீ. தொலைவில் கொத்தகுடியம் நிலக்கரி வயல் உள்ளது. கொத்தகுடியத்தில் இப்போது 9 சுரங்கங்கள் உள்ளன. நிலக்கரிச் சுரங்க நகரான கொத்தகுடியம் 3 வட்டங்களாகப் பகுக்கப்பட்டுள்ளது. கொத்த குடியம், ராமாவரம், ருத்ரன்பூர்; கொத்தகுடியம் வட்டத்திலே பிர்லே சுரங்கம் ஒன்று மட்டுமே உள்ளது. இராமாவரம் வட்டத்தில் 5 சாய்வுச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. ருத்ரன்பூர் வட்டத்தில் ஆனந்த்கனி, வெங்கடேகனி, கௌதமி கனி, ஆகிய முக்கியச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. ஆனந்த்கனி 18 மீட்டர் கன நிலக்கரிப்படுகை 'A' தர கோக்காகாத நிலக்கரியை உடையது. நிலக்கரி இருப்பு 210 மீட்டர் ஆழம் வரை 3.5 மில்லியன் டன் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. வெங்கடேஷ் கனியில் சுமார் 20 மில்லியன் டன் நிலக்கரி இருப்பு உள்ளது. கௌதமகனியில் 60 மில், டன் நிலக்கரி இருப்பு உள்ளது.

கொத்தகுடியம் பகுதியில் இயந்திர வயமாக்கப்பட்ட சுரங்க வேலை கையாளப்படுகிறது.

தந்தூர், சின்னூர், ஆலபல்லி போன்ற கோதாவரிப்பள்ளத் தாக்கின் பல சிறு சிறு நிலக்கரி வயல்களில் சிறிதளவு தாழ்தர நிலக்கரி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

இதுவரை விளக்கப்பட்ட கீழ்க் கோண்டுவானு நிலக்கரிப் படிவுகளைத் தவிர கட்ச், அஸ்ஸாம் ஆகிய பகுதிகளில் கிரிடேஷியஸ் கால நிலக்கரிப் படிவுகளும், காரோ, காசி, ஜெயந்தியா மலைகளில் டெர்ஷியரி நிலக்கரிப் படிவுகளும் உள்ளன. கட்சில் குளேரியிலுள்ள நிலக்கரியில் 30 சதவிகிதம் பொதிகரியே உள்ளது. இந்த நிலக்கரி கோக்காவதில்லை. இந்தப்பகுதி நிலப் பிளவுகளால் மிகவும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. டெர்ஷியரி நிலக்கரிகள் அதிக ஈரமுடையன. தாமே எரியக்கூடிய தன்மை பெற்றுள்ளன. கடலியல் படிவுகளுடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ளன. தராங்கிரி, சிரபுஞ்சி, லைத்ரியுங்கியு, நஜீரா ஆகியன இப்பகுதியிலுள்ள முக்கியமான நிலக்கரிச் சுரங்கங்களாகும். உற்பத்தி மிகவும் குறைவு. ஜம்மு காஷ்மீரில் காலாகோட், ஜங்கிலி ஆகிய பகுதிகளிலும் நிலக்கரிப்படிவுகள் உள்ளன.

இந்தியாவின் பழுப்பு நிலக்கரிப் படிவுகள்

இந்தியாவில் முக்கியமான பழுப்பு நிலக்கரிப்படிவுகள் தமிழ்நாடு, பாண்டிச்சேரி, கட்ச், இராஜஸ்தான், காஷ்மீர் ஆகிய மாநிலங்களில் உள்ளன. மேலே குறிப்பிட்ட தழைவுகளில் தமிழ்நாட்டிலுள்ளது முக்கியமானதாகும். இன்று இதை வெட்டியெடுக்கிறார்கள். இதுவே தென் ஆற்காடு மாவட்டத்தில் நெய்வேலி லிக்னைட் வயல் என்று பெயர் பெற்றுள்ளது. இது கடலூர் துறைமுகத்திலிருந்து 43 கி.மீ. தொலைவிலுள்ளது. இங்குக் கனமான கடலூர் மணற் பாறைகளிலும் மையோசின் (டெர்ஷியரி காலம்) காலத்தைச் சேர்ந்த களிமண்களாலும் ஆன மேல் சுமையினடியில் உள்ளது. இதன் வட, வடமேற்கு எல்லைகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. தெற்கிலும், தென் கிழக்கிலும் இதன் எல்லையைப்பற்றி இப்போது சோதனைகள் செய்து வருகிறார்கள். இதுவரை நடந்துள்ள ஆய்வுகளின் பயனுக வாணிகத்தரமான லிக்னைட் படுகைகள் கடலூர்-விருத்தாசலம் சாலைக்குத் தெற்கிலும் கூடத் தழைத்துள்ளதாகத் தெரிகிறது. மேற்குறிப்பிட்ட சாலைக்கு வடக்கே அமைந்துள்ள முக்கிய லிக்னைட் வயலில் 12 முதல் 24 மீட்டர் கனமான சீரான படுகையாக லிக்னைட் உள்ளது. இது நிலப்பரப்பில் வெளிப்பட்டுத் தெரிவதில்லை. இந்தப்படுகை துருவுதுளைகளில் மட்டுமே தெரிய வந்துள்ளது. எங்குமே இது தரைமட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டர் ஆழத்துக்குள் கிடைப்பதில்லை. இன்று லிக்னைட்டை இயந்திரங்களின் உதவிகொண்டு வெட்டியெடுக்கும் முக்கிய சுரங்கக்குழியில் லிக்னைட் 55 மீட்டர் ஆழத்தில் உள்ளது. இப் படுகை இப்பகுதியின் வடக்கு—வடமேற்கு எல்லைகளில் மெலிகிறது. இங்கு இதன் கனம் 3 மீட்டர் முதல் 15 மீட்டர் வரை உள்ளது. (ஒரு துருவுதுளையில் 24 மீட்டர் உள்ளது).

விருத்தாசலம் சாலேக்குத் தெற்கே அண்மையில் நடந்த துருவுத் துளை வேலைகள் 85 மீட்டர் முதல் 100 மீட்டர் ஆழத்துக்குள் 16 மீட்டர் கனமான லிக்னைட் படிவு ஒன்று இருப்பதைக் காட்டியுள்ளன. இந்த வயல் சுமார் 256 ச.கி மீ பரப்பு வரை நிரூபிக்கப் பட்டுள்ளது. மதிப்பீட்டு இருப்புகள் 2000 மில்லியன் டன் அளவு இருக்கும். ஆனால், முக்கியப் பகுதியில் லிக்னைட்படுகையானது ஆர்டீசியன் நிலையிலுள்ள நீர்நிறை படுகைகளுக்கு இடையே உள்ளதால் இதை வெட்டி எடுப்பது ஒரு பிரச்சினையாக உள்ளது. இந்த நீரழுத்தப் பிரச்சினையை இப்போது ஒருவாறு சமாளித்துச் சுரங்க வேலைகளைத் திறந்த வெட்டு முறையில் நடத்துகிருர்கள். வெட்டி எடுத்துப்போடும போது இதன் ஈரம் 50 முதல் 60 சத விகிதம் வரை உள்ளது. இதன் கெலோரி அளவு அல்லது அனலூட்டும் திறன் அதிகமாக உள்ளது. தரத்தில் உயர்ந்த இந்த லிகனைட்டை அசசிலிட்டு செய்கட்டி (BRIQVETTES) களாகச் செய்யவேண்டும். மேலும் இந்த லிக்னைட்டைப் புகையற்ற உயர்ந்த கிளர்வுடைய கரி, தார், மோட்டார் ஸ்பிரிட் போன்ற துணை விளைபொருள்களைப பயக்குமாறு கரிமவயப் படுத்தலாம். தாரைப் பதப்படுத்துவதன் மூலம் பிளாஸ்டிக் தயாரிப்புக்கு ஏற்ற 'பீனுல்கள்' (Phenols) போன்ற மற்றப் பயனுள்ள பொருள்களைப் பெறலாம். லிக்னைட்டை வாயு மயமாக்குவதன் (gasification) மூலம் அம்மோனியம் சல்பேட், யூரியா போன்ற உரங்களைத் தயாரிக்கலாம். தென் ஆற்காடு லிக்னைட், மின் காப்பீடுகள், அச்சுமைகள், பெயிண்டுகள், வார்னிஷ்கள் போன்ற பல தொழில்களில் பயன்படுத்தக்கூடிய 'மோண்டன் மெழுகினையும்' (Montan Wax) சிறிதளவு கொண்டுள்ளது. எல்லாவற்றையும் விட முக்கியமாக இந்த லிக்னைட், இரும்புத்தாதுக்களைத் தீயகம் நீக்கும் முறையில் குறைத்து இரும்பு தயாரிக்க ஏற்றவாறு உள்ளதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவே இதைப் பயன்படுத்திச் சேலத்து மேக்னடைட் தாதுக்களிலிருந்து இரும்பை உருக்கி எடுக்க ஏற்பாடுகள் நடந்து வருகின்றன.

இராஜஸ்தானில், பிக்கானேருக்கு 21 கி. மீ. தென்மேற்கேயுள்ள பலானுவில் மிக முக்கியப்படிவுகள் உள்ளன. இந்த லிக்னைட் நெய்வேலி லிக்னைட்டைப்போல் அல்லாது இறுக்கப் பட்ட சக்கை நிலக்கரியைப் (PEAT) போன்று வெளிர் பழுப்பு அல்லது கருப்பு நிறமாக உள்ளது. இதில் பிசின் பொருள் அதிகமாக உள்ளது. அவ்வப்போது படுகையின் மேல் பகுதியில் மார்க்கசைட் கனிமம் சேர்ந்தவாறுள்ளது. இது வெட்டி எடுக்கையில் 45 சதவிகிதம் ஈரம் கொண்டுள்ளது.

உலர்ந்த பிறகு எளிதில் பொடியாகிறது. இன்று வேலை நடக்கும் இந்த நிலம் 4 கி.மீ. நீளமும், சுமார் 0·75 கி.மீ. அகலமும் கொண்டது. லிக்னைட் படுகையின் கனம் தென்கிழக்கிலிருந்து வடமேற்காகச் செல்லச் செல்ல 6 முதல் 9 மீட்டர் வரை அதிகரிக்கிறது. லிக்னைட் சுமார் 60 முதல் 75 மீட்டர் வரை கிடைக்கிறது. மேலும் இது கோக்காகாத தன்மை வாய்ந்தது.

இங்குள்ள நிலக்கரியைத் தரையடிச்சுரங்கங்களின் (UNDER GROUND WORKINGS) மூலம் வெட்டி எடுக்கிறார்கள். மத், சானேரி பகுதிகளிலும் காரி, கங்காசரோவர் ஆகிய இடங்களிலும் மற்ற சிறிய தழைவுகள் உள்ளன.

ஜம்மு-காஷ்மீர் மாநிலத்தில் ராய்தான், ஷாளகங்காப் பகுதியில் லான்யாலாப் பேசின், ஹந்துவாரா பகுதி ஆகிய இடங்களில் லிக்னைட் வயல்கள் உள்ளன. இந்த லிக்னைட் மங்கலான மிளிர்வுடைய தாழ்தரத் தீயிரையாகும். இது ஆழ்ந்த பழுப்பு அல்லது கருநிறம் கொண்டது. சராசரி வேதிய சேர்வு வீதம்: ஈரம் 15 சதவிகிதம், ஆவியாகும் பொருள் 28 சதவிகிதம், பொதிகரி 27 சதவிகிதம், சாம்பல் 30 சதவிகிதம்.

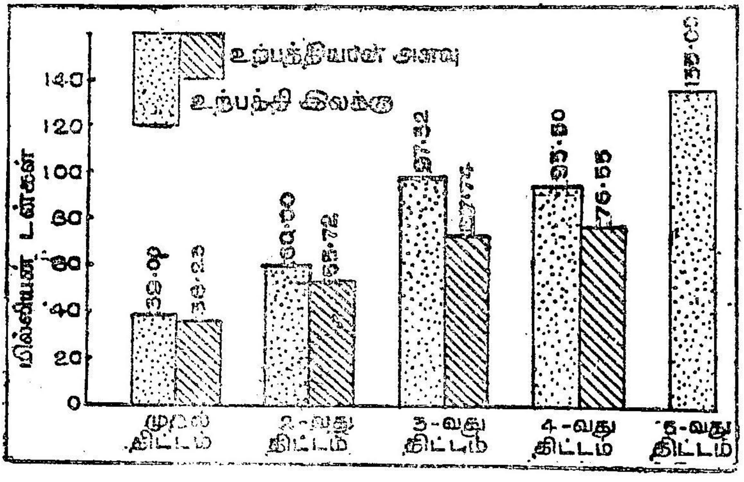
இதைத் தகுந்த சூழ்நிலையில் தான் எரிக்கமுடியும். இதைக் கிடைக்கும் இடங்களில் மட்டும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

நிலக்கரி உற்பத்தி

உலகின் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா ஒன்பதாவது இடம் பெறுகிறது. இந்தியாவின் நிலக்கரி உற்பத்தியின் வளர்ச்சியைப் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகிறது.

ஆண்டு	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)	ஆண்டு	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1868	0.5	1930	23.8
1880	1.0	1940	2[illegible].1
1890	2.2	1950	32.0
1900	6.1	1951	34.3
1910	12.0	1956	39.4
1920	18.0	1961	56.1
		1966	70.0
		1970	77 0
		1971	75.0
		1972	76.0
		1973	80.0
		1974	82.0

நிலக்கரி உற்பத்தி மிக மெதுவாகவே அதிகரித்து வந்துள்ளது. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு நாட்டின் தொழில்துறை வேகமாக வளர்ச்சியடைந்ததால் நிலக்கரி உற்பத்தியும் பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது. குறிப்பாக கடந்த 25 ஆண்டுகளில் நிலக்கரி உற்பத்தி மும்மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவின் நிலக்கரி உற்பத்தியில் 45 சதவிகிதம் பீகாரிலிருந்தும் 25 சதவிகிதம் மேற்கு வங்காளத்திலிருந்தும், 15 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலிருந்தும், 5 சதவிகிதம் ஆந்திரப்பிரதேசத்திலிருந்தும், 4 சதவிகிதம் தமிழ் நாட்டிலிருந்தும், 2 சதவிகிதம் மகாராட்டிராவிலிருந்தும் கிடைக்கின்றது. 1978-79 ல் 135 மிலியன் டன் நிலக்கரி தேவைப்படுமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பொதுத்துறையில் நிலக்கரி உற்பத்தியைக் கவனிக்கத் தேசிய நிலக்கரி வளர்ச்சிக்கழகம் (NATIONAL COAL DEVELOPMENT CORPORATION) 1956-ல் நிறுவப்பட்டது. இதன் விளைவாக நிலக்கரி உற்பத்தி அதிகரித்துள்ள போதிலும் திட்டமிட்ட அளவு உற்பத்தி பெருகவில்லை.



படம் 21

நிலக்கரி உற்பத்தி இலக்கும், உற்பத்தியான அளவும்

இந்தியாவின் தனிநபர் நிலக்கரி உற்பத்தி 150 கிலோ கிராம். மேற்கு ஜெர்மெனி, பிரான்ஸ், பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் போன்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இது மிகவும் குறைவாக உள்ளது. 1973-ஜனவரி 30ஆம் தேதி நிலக்கரிச் சுரங்க நிறுவனம் (COALMINES AUTHORITY LIMITED) அமைக்கப்

பட்டவுடன் 700 நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் தேசியமயமாக்கப்பட்டன. தேசிய நிலக்கரி வளர்ச்சிக் கழகம், நிலக்கரிச் சுரங்க நிறுவனத்தின் ஒரு பிரிவாகச் செயல்பட்டு வருகிறது. 1978-79ல் 135 மில்லியன் டன் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்ய இந் நிறுவனம் திட்டமிட்டுள்ளது.

நிலக்கரி வளத்தைப் பாதுகாத்தல்

இந்தியாவின் நிலக்கரி வளத்தைப் பாதுகாத்துப் பராமரிக்கும் அவசியம் இன்று ஏற்பட்டுள்ளது. சுதந்திரத்திற்குப்பின் தொழில்துறை வளர்ச்சியினால் நிலக்கரியின் உபயோகம் பன்மடங்கு அதிகரித்துள்ள ஒரு சூழ்நிலையில், நிலக்கரி வளம் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் என்பது வரவேற்கப்பட வேண்டிய ஒரு கருத்தாகும். நிலக்கரி தீர்ந்துபோகக்கூடிய ஒரு வளமாகும். இந்தியாவின் கோக் நிலக்கரி, உயர்தர நிலக்கரி ஆகியவற்றின் இருப்பு (சுமார் 5000 மில்லியன் டன்கள்) மிகவும் குறைவாக உள்ளது. இதில் தரமான கோக் நிலக்கரியின் இருப்பு 2300 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தற்போதைய உற்பத்தியான ஆண்டொன்றுக்கு 20-25 மில்லியன் டன்கள் என்ற வீதத்தில் தரமான நிலக்கரி இருப்பு இன்னும் நூறு ஆண்டுகளுக்கே போதுமானது. எனவே, நிலக்கரி வளத்தைப் பாதுகாக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ள வேண்டும். திட்டக்கமிஷன் நிலக்கரி வளத்தைப் பாதுகாக்கச் சில பரிந்துரைகளைக் கொடுத்துள்ளது.

1. உலோகவியல் தொற்சாலைகளுக்கு மட்டிலும் கோக் நிலக்கரியைப் பயன்படுத்துதல்.
2. உலோகவியல் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான அளவு கோக் நிலக்கரியினைத் தயாரித்தல்.
3. எங்கெல்லாம் முடியுமோ அங்கெல்லாம் தரக்குறைவான நிலக்கரியினைப் பயன்படுத்த வகை செய்தல் (போக்கு-வரத்து, நீராவி, மின்சக்தி தயாரிக்க)
4. தரக்குறைவான நிலக்கரியினைக் கழுவி, கலந்து, கரிவயமாக்க ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளுதல்
5. அண்மையிலுள்ள பயன்படுத்தப்படாத வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி தயாரித்தல்
6. நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியினை முழு அளவில் பயன்படுத்துவதோடு, நிலக்கரியிலிருந்து பெறக்கூடிய எல்லாத் துணைப்பொருள்களையும் தயாரித்தல்.

7. சுரங்கத் தொழிலில் புதுமுறைகளைக் கையாண்டு உற்பத்தியைப்பெருக்குதல்.

8. நிலக்கரி வயல்களை விரிவாக ஆய்ந்து, தரமான நிலக்கரி தயாரிக்க ஏற்ற நிலக்கரி வளத்தை மதிப்பிடல்.

இந்தியாவின் நிலக்கரி உற்பத்தியில் 95 சதவிகிதம் உள்நாட்டிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தியாவின் நிலக்கரி உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதம் உற்பத்தித் தொழில்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் பாதிக்கு மேல் இரும்பு எஃகு தொழிற்சாலையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சுமார் 32 சதவிகிதம் இரயில் போக்குவரத்திற்கும், 10 சதவிகிதம் வீடுகளிலும், 12 சதவிகிதம் போக்குவரத்திலும் பயன்படுகிறது. சுமார் 5 சதவிகிதம் இலங்கை, பர்மா, பாகிஸ்தான், தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள் ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. நிலக்கரியில் வெளிநாட்டு வாணிகம் குறைவாக இருக்கக் காரணங்கள் (1) இந்தியாவிற்கு அண்மையிலுள்ள நாடுகள் தொழில் துறைகளில் பின்தங்கியுள்ளன. (2) துறைமுகங்களுக்கு நிலப் பகுதியின் வழியாக நிலக்கரியினைக் கொண்டு செல்லவேண்டியிருப்பதால் கூடுதல் போக்குவரத்து செலவு ஏற்படுகின்றது. (3) இந்தியாவின் தரமான நிலக்கரி உற்பத்தி குறைவாக உள்ளது. உள்நாட்டுத்தேவையும் குறைவாக உள்ளது. காரணம் : (1) போதிய தொழில்துறை வளர்ச்சியின்மை (2) அயன மண்டலப் பகுதியாக இருப்பதால் அமெரிக்கா, ஐரோப்பா போன்று வீடுகளில் வெப்பமூட்ட நிலக்கரி தேவைப்படுவதில்லை.

இந்தியாவில் நிலக்கரியினைத் தோண்டியெடுத்து, பயன்படுத்துவதில் பல பிரச்சினைகள் உள்ளன. நிலக்கரி வயல்கள் நாட்டின் எல்லாப் பகுதியிலும் பரவலாக அமையவில்லை. பெரும்பாலான நிலக்கரி வயல்கள் உள்நாட்டில் உள்ளன. அமெரிக்க, ஐரோப்பிய நாடுகளைப் போன்று இந்திய நிலக்கரி வயல்கள் போக்குவரத்து வசதியுள்ள நீர்நிலைகளுக்கு அண்மையில் அமையவில்லை. பல இடங்களில் குடிப்பதற்குக்கூட நீர் கிடைப்பதில்லை. இதனால் இந்தியாவில் நிலக்கரியினைக் கொண்டு செல்ல போக்குவரத்துச் செலவு அதிகமாகின்றது. சுரங்கங்களில் ஏற்படும் தீ விபத்துக்களால் நிலக்கரி வீணாவதுடன் உயிர்ச்சேதமும் ஏற்படுகின்றன. கூலி உயர்வு, இயந்திரங்களின் விலையேற்றம், தொழிலாளர்களுக்குக் கட்டாயமாகச் செய்துதர வேண்டிய வசதிகள், வரிகள் ஆகியவற்றால் உற்பத்தி செலவும் அதிகமாக உள்ளது.

பெட்ரோலியமும், மின்விசையும் அதிக அளவில் பயன் படுத்தப்பட்டபோதிலும் நிலக்கரியின் முக்கியத்துவம் இன்னும் குறையவில்லை. சமீப காலத்தில் உலகெங்கிலும் தோன்றியுள்ள 'பெட்ரோலிய நெருக்கடி'யின் காரணமாக விசைமூலமான நிலக் கரியின் மதிப்பு மேலும் உயர்ந்துள்ளது. நிலக்கரி வளத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டே தொழில்மயமான பகுதிகள் அமைகின்றன. மேற்குவங்காளம், பீகார், ஒரிஸ்ஸா, நிலக்கரி வயல்கள் துர்காபூர் ஜாம்ஷெட்பூர், அஸன்சால் ஆகிய இடங்களில் தொழிற்சாலைகள் தோன்றக் காரணமாகும். டால்சிர் நிலக்கரி வயலின் உதவியுடன் ரூர்கேலா தொழில் நகரம் தோன்றி வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது. மோபானி, சாத்பூரா, நிலக்கரி வயல்கள் பம்பாய், சூரத், பூனா, அகமத்நகர் ஆகிய பகுதிகளைத் தொழில்மயமாக்கியுள்ளது.

பென்ச் நிலக்கரி வயல் இருப்பதால் நாகபுரியைச் சுற்றித் தொழிற்சாலைகள் பெருகியுள்ளன. மூலப்பொருள்கள், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்கள், ஆகியவற்றைக் கொண்டு செல்லவும், மக்களின் போக்குவரத்திற்கும் நிலக்கரி அவசியமாக உள்ளது. இரும்பு, எஃகு, கனரக இயந்திரங்கள், போர்க்கப்பல்கள், போர்க்கருவிகள், டாங்குகள் ஆகியவற்றின் உற்பத்திக்கும் நிலக்கரி தேவைப்படுகிறது. நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து மிகத் தொலைவிலுள்ள இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், குஜராத், கர்நாடகம், கேரளம் ஆகிய மாநிலங்கள் நிலக்கரியினைப் பெற பெரும்தொகை செலவழிக்கின்றன. மேற்கூறிய மாநிலங் களில் எங்கெங்கு முடியுமோ அங்கெல்லாம் நீர் மின்சக்தி தயாரிக்கப்பட்டு, பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

22. பெட்ரோலியம்

சக்தியளிக்கும் பொருள்களில் பெட்ரோலியம் தலைசிறந்தது. தற்காலத்தில் அதனை எரிபொருள்களில் தலையாயது எனக் கருதுகின்றனர். சக்தி, வெப்பம், வெளிச்சம், கீல் எண்ணெய் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க பெட்ரோலியம் பயன்படுகிறது. 1859ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டிலுள்ள பென்சில் வேனியாவில் பெட்ரோலியம் எடுக்க முதல் முதலாக ஒரு கிணறு தோண்டப்பட்டது. அதிலிருந்து கடந்த ஒரு நூற்றாண்டுக் காலத்திற்குள் பெட்ரோயம் உலகையே மாற்றிவிட்டது. பெட்ரோலியம் இன்றேல் தற்கால இயந்திர நாகரிகம் அப்படியே நின்றுவிடும். ஏனெனில், பெட்ரோலியத்தைப் போன்ற எண்ணெய் வேறெதுவும் கிடையாது. பெட்ரோலித்திலிருந்து சுமார் 5000க்கும் மேற்பட்ட பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சமீப காலத்தில் தோன்றியுள்ள பெட்ரோலிய, ரசாயன தொழிற் சாலைகளுக்கு, பெட்ரோலியம் மூலப்பொருளாக உள்ளது. செயற்கை ரப்பர், புதுவிதமான ஆடைகள், பாத்திரங்கள், பிளாஸ்டிக் சாமான்கள், ரசாயன உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் ஆகிய அனைத்தும் பெட்ரோலியத்திலிருந்து தயாரிக்கப் படுகின்றன. போர்க்காலத்திலும், அமைதியான காலத்திலும் பெட்ரோலியம் தேவைப்படுகிறது. ஒரு நாட்டின் இராணுவ பலம் பெட்ரோலிய இருப்பைப் பொறுத்துள்ளது. ஒரு நாட்டின் போக்குவரத்து குறிப்பாக, உள்நாட்டுப் போக்குவரத்து பெட்ரோலியத்தை நம்பியுள்ளது. 1960 முதல் 1970 வரையுள்ள பத்தாண்டு காலத்தில் இந்தியாவில் பெட்ரோலிய சக்தியினை நுகரும் அளவு 150 சதவிகிதம் அதிகரித்துள்ளது. அதே காலத்தில் நிலக்கரி சக்தியினை நுகரும் அளவு 25 சதவிகிதம் தான் அதிகரித்துள்ளது.

எரிபொருள் வாரியாக நுகரப்படும் சக்தி
(மில்லியன் டன்கள்)

ஆண்டு	நிலக்கரி	பெட்ரோலியம்
1960-61	48.2	6 02
1970-71	51.3	15.03

பெட்ரோலியத்திலிருந்து சக்தியினைப் பெறுவது எளிதாக இருப்பதாலும், அணுச்சக்தி உற்பத்திக் குறைவாக இருப்பதாலும் பெட்ரோலிய சக்தியினை நுகரும் அளவு வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது.

பெட்ரோலியம் முக்கியமாக கரியும், ஹைட்ரஜனும் சேர்ந்த ஒரு கலவையாகும். 'மீதேன் வரிசை,' 'நாப்தேன் வரிசை' என்ற இரண்டு வகை ஹைட்ரோகார்பன்கள் சேர்ந்தது. பெட்ரோலியம் ஆகும். பெட்ரோலியத்திலுள்ள ரசாயனப் பொருள்கள் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன. சில இடங்களில் பெட்ரோலியத்தில் மெழுகுவர்த்தி செய்ய உதவும் பேரபின் மெழுகு அதிகமாக இருக்கின்றது. வேறு சில இடங்களில் ஆஸ்பால்ட் அல்லது தார்ப் பொருள் பெட்ரோலியத்தில் அதிகமாக இருக்கின்றது. ஆழம் குறைந்துகொண்டு வரும் வளைகுடா பகுதிகளில் கடல்வாழ் உயிர்களும், சில சமயங்களில், தாவரங்களும் நசிவதால் பெட்ரோலியம் தோன்றுவதாகக் கருதப்படுகிறது. இதனைப் பாறை எண்ணெய் என்றும் கூறுவர். இவ்வாறு தோன்றும் பெட்ரோலியம் பொறை உள்ள பாறைகளில் (POROUS ROCKS) ஒன்று சேர்ந்து தேக்கமாக அமைகின்றன. பொதுவாக படிவுப்பாறைகளில், குறிப்பாகப் பொறை உள்ள மணற்பாறை, சுண்ணம்புப் பாறைகளில் மட்டுமே பெட்ரோலியம் தோன்றுகின்றது. எண்ணெய் உள்ள பாறைகளில் களிமண் போன்ற நீர் கசிாத பாறைகள் மூடிக்கொண்டிருக்கவேண்டும். அவ்வாறு மூடாவிடில் எண்ணெயும் வாயுவும் மறைந்துவிடும். மடிப்புக்களிலுள்ள மேல் வளைவின் உச்சி அல்லது கீழ் வளைவின் பள்ளம் ஆகிய இடங்களில் பெட்ரோலியத் தேக்கங்கள் ஏற்படுகின்றன. பாறைகளில் எண்ணெயுடன் நிலவாயுவும், உப்பு நீரும் பொதுவாகக் காணப்படும். இவை மடிப்புகளில் உள்ள சரிவுகளில் அடர்த்திக்கு ஏற்றவாறு ஒன்றின் மேல் ஒன்று அமைந்து காணப்படும். கிணறு வெட்டும்போது முதலில் நிலவாயு வெளிப்படும். அதற்கடுத்தாற்போல எண்ணெய் வெளிப்படும்.

நிலத்திலிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் 'கச்சாஎண்ணெய் (CRUDE OIL) எனப்படும். இந்தக் கச்சா எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளுக்கு (REFINERIES) எடுத்துச் செல்லப்பட்டுச் சுத்தம் செய்யப்பட்டு பெட்ரோல், நிலவாயு, விமான எண்ணெய், டீசல் எண்ணெய், எரிபொருள் எண்ணெய், கீல் எண்ணெய், ஆஸ்பால்ட்கோக் மற்றும் நூற்றுக்கணக்கான பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

படிவுப்பாறைகளில் மட்டுமே பெட்ரோலியம் தோன்று வதால் இந்தியாவில் கங்கை-பிரம்மபுத்திரா சமவெளிகளிலும், தக்காணப்பீடபூமியின் கடலோரப்பகுதிகளிலும் பெட்ரோலியம் கிடைக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. எண்ணெய் தோன்ற ஏற்ற டெர்ஷியரி படிவுப் பாறைகள் இமயமலையின் தென் எல்லை ஓரமாகவும், அஸ்ஸாம், பர்மா எல்லையை ஒட்டியும், பாகிஸ்தான் எல்லையை ஒட்டியும் அமைந்துள்ளன. இமயமலையை ஒட்டியுள்ள பகுதியில் பாறைகள் மடிப்படைந்து ஒன்றன்மீது ஒன்று தள்ளப் பட்டு உதைப்பு மடிப்புகளாக உள்ளன. எனவே, பெட்ரோலியப் படிவுகள் இருப்பதற்கு வாய்ப்புகள் இல்லை. தக்காணப் பீட பூமியில் தீப்பாறைகளும், மாற்றுருப்பாறைகளும் இருப்பதால் பெட்ரோலியப் படிவுகள் தோன்ற வாய்ப்புகள் இல்லை.

இந்தியாவில் சுமார் 1,000,000 ச.கி.மீ. பரப்பில் எண்ணெய் இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அஸ்ஸாம், திரிபுரா, மணிப்பூர், மேற்குவங்காளம், பஞ்சாப், இமயமலைப்பிரதேசம், ஜம்மு–காஷ்மீர், இராஜஸ்தான், கட்ச்-காம்பே பகுதி, கங்கைப் பள்ளத்தாக்கு, ஆகிய பகுதிகளும், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், கேரளா ஆகியவற்றின் கடலோரப் பகுதிகளும், பெட்ரோலியப் படிவுகள் இருக்குமிடங்களாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தியாவின் கச்சா எண்ணெய் இருப்பு சுமார் 155 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

1825ல் அஸ்ஸாம் காடுகளில் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கின் முனையில் பெட்ரோலியக் கசிவு இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்த இடங்களை அடையப் போக்குவரத்து வசதியில்லாத கார ணத்தால் இந்தக் கண்டுபிடிப்புக்களைத் துருவி ஆய்ந்து நிரூபிக்க முடியாமல் போயிற்று. 1867ல் மாகும் என்னுமிடத்தில் பெட்ரோலியம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இங்கும் போக்குவரத்து வசதிகள் இல்லாததால் 1882 வரை பெட்ரோலியம் எடுக்க முடியவில்லை. 1882ல் லக்கிம்பூர் மாவட்டத்திலுள்ள திக்பாய் என்னுமிடத்தில் பெட்ரோலிய உற்பத்திக்காக முதன்முதலாக ஒரு கிணறு தோண்டப்பட்டது. இங்குள்ள பெட்ரோலிய வளத்தைப் பயன்படுத்த அஸ்ஸாம் எண்ணெய்க் கம்பெனி ஆரம்பிக்கப்பட்டது. அக் கம்பெனி அஸ்ஸாம் பகுதியில் 1000க்கும் மேற்பட்ட கிணறுகளைத் தோண்டியுள்ளது. இக் கம்பெனி எடுத்துக்கொண்ட தீவிர முயற்சிகளால் அண்மையிலுள்ள நாஹொளர்காட்டியா, மோரான், ஹீக்ரிஜன் ஆகிய பகுதிகளில் 1953ல் பெட்ரோலியப்படிவுகள் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. நாட்டின் பெட்ரோல் வளத்தைக் கண்டுபிடித்துப் பயன்படுத்தும்

பணியினைக் கவனிக்க எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை வாயுக்குழு (OIL AND NATURAL GAS COMMISSION) 1956ல் இந்திய அரசால் நிறுவப்பட்டது. கடந்த 18 ஆண்டு காலங்களில் இக் குழு அஸ்ஸாம் பகுதியில் 5 எண்ணெய் வயல்களையும்' குஜராத் பகுதியில் 21 எண்ணெய் வயல்களையும் கண்டுபிடித்துள்ளது. 1974 வரை 1177 கிணறுகளைத் தோண்டியுள்ளது. 33.45 மில்லியன் டன்கள் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்துள்ளது. 1958 செப்டம்பரில் காம்பே பகுதியிலும், 1960 ஜூனில் அங்கலேஷ்வர் பகுதியிலும் 1964ல் ருத்ரசாகர் பகுதியிலும் பெட்ரோலியப் படிவுகள் இருப்பதை இக் குழு கண்டுபிடித்தது. இதைத் தவிர பஞ்சாப், காஷ்மீர், இராஜஸ்தான், உத்திரபிரதேசம், மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், காவேரிப் பள்ளத்தாக்கு, மகாராஷ்டிரம், ஆகிய பகுதிகள் தீவிரமாக ஆராயப்பட்டு வருகின்றன. 1974ல் பம்பாய் கடலோரப்பகுதியிலும், 1976ல் சௌராஷ்டிர கடற்கரைப்பகுதியிலும், எண்ணெய் வளம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. பம்பாய்ப் பகுதியில் தோண்டப்பட்டுள்ள 6 கிணறுகளிலும் பெட்ரோலியம் கிடைத்து வருகிறது. இப்பகுதியிலிருந்து இன்னும் 4 ஆண்டுகளுக்குள், ஆண்டொன்றுக்கு 10 மில்லியன் டன்கள் கச்சா எண்ணெய் உற்பத்தி செய்ய முடியுமென மதிப்பிடப் பட்டுள்ளது. இப்பகுதியில் 1600 மீ. ஆழத்தில் தரமான எண்ணெய் கிடைக்கிறது. இந்திய பெட்ரோலியம் லிமிடெட் என்ற நிறுவனம் தற்போது நாட்டின் பெட்ரோலிய உற்பத்தியைக் கவனித்து வருகிறது. திக்பாய், நாஹௌர்காட்டியா, மொரான் ஆகிய பகுதிகளில் பெட்ரோலிய உற்பத்தி செய்து வந்த பர்மாஷெல் கம்பெனியின் பெயர் இந்திய பெட்ரோலியம் லிமிடெட் என மாற்றப்பட்டுள்ளது. அஸ்ஸாமின் மற்றப்பகுதிகளிலும், இந்தியாவின் பிற பகுதிகளிலும் O.N.G.C. பெட்ரோலியக் கண்டு பிடிப்பைச் செய்து வருகிறது.

இந்தியாவில் அஸ்ஸாம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களில் மட்டுமே பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகிறது. அஸ்ஸாமில் எண்ணெய் உள்ள பகுதி வடகிழக்குக் கோடியிலிருந்து பிரம்மபுத்திரா, சூர்மா பள்ளத்தாக்குகளின் கிழக்கு எல்லைகள் வரையில் பரவியுள்ளது. காசி-ஜெயந்தியா குன்றுகளின் அடிவாரப் பகுதியிலும், லக்கிம்பூர் மாவட்டத்திலும் முக்கியமான பெட்ரோலியப் படிவுகள் உள்ளன. பெயர்பெற்ற திக்பாய் எண்ணெய் வயல் அஸ்ஸாமில் உள்ளது. இது லக்கிம்பூர் மாவட்டத்தின் நாகா மலைகளின் பகுதியாக ஒரு தாழ்ந்த நீள்மலையில் உள்ளது. இந்த வயல் சுமார் 13 கி. மீ. நீளமும் 1 கி. மீ. அகலமும் கொண்டது. இந்து 1882 முதல்

பெட்ரோலிய உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகிறது. அதிலிருந்து இன்றுவரை தொடர்ந்து இந்த வயல்கள் பெட்ரோலிய உற்பத்தி செய்து வருகின்றன. இங்குப் பெட்ரோலியத் தேக்கங்கள், கூராக மடிக்கப்பட்டுள்ள டெர்ஷியரி பாறைகளில் உள்ளன. இங்குப் பெட்ரோலியம் உள்ள மடிப்பு அமைப்பு ஒரு தலைகீழ் 'U' வடிவில் உள்ளது. இத்தகைய அமைப்புக்கு மேல்முக மடிப்பு என்பது பெயர். தற்சமயம் சுமார் 400 கிணறுகளில் உற்பத்தி நடக்கிறது. திக்பாய் பெட்ரோலியம் அதிக மெழுகுசத்து கொண்டுள்ளது. இந்த மெழுகைக்கொண்டு மெழுகு வர்த்திகள் செய்யப்படு கின்றன. இந்தியாவின் பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் பெரும் பகுதி திக்பாய் வயல்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. 70 ஆண்டு களுக்கும் மேலாகப் பெட்ரோலிய உற்பத்தி செய்து வருவதால் திக்பாய் வயலின் உற்பத்தி சமீபகாலமாகக் குறைந்து வரு கின்றது. தற்போது திக்பாய் வயலிலிருந்து ஆண்டொன்றுக்கு 1,00,000 டன் கச்சா எண்ணெய் கிடைத்து வருகின்றது.

அஸ்ஸாமில் அண்மையில் நாஹொளர்காட்டியா என்னும் பெட் ரோலிய வயல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது பிரம்மபுத்திரா ஆற்றின் துணை ஆறுன டிஹிங் ஆற்றின் கரையில், திக்பாய்க்குத் தென்மேற்கே 40 கி. மீ. தொலைவில் உள்ளது. இது முற்றிலும் நவீன வயலாகும். இதில் சுமார் 160 கிணறுகள் முடிக்கப்பட் டுள்ளன. இக் கிணறுகள் சுமார் 3000 மீட்டர் ஆழம் உடையன.

அஸ்ஸாமில் மோரான் வயல் மற்றொரு நவீன எண்ணெய் வயலாகும். இது நாஹொளர்காட்டியாவுக்கு மேற்கு-தென்மேற்குத் திசையில் 40 கி. மீ. தூரத்தில் உள்ளது. எண்ணெய்ப் படிவுகள் நாஹொளர்காட்டியாவை விட அதிக ஆழத்தில் உள்ளன. இங்கு இதுவரை சுமார் 25 கிணறுகள் வெற்றிகரமாகச் செயல்படத் துவங்கியுள்ளன. நாஹொளர்காட்டியா - மோரான் வயல்களி லிருந்து ஆண்டொன்றுக்கு 3 மில்லியன் டன் கச்சா எண்ணெய் கிடைக்கிறது. ஹூக்ரிஜன் பகுதியில் மற்றொரு புதிய உற்பத்தி வயல் உள்ளது. நாஹொளர்-காட்டியா-ஹூக்ரிஜன்-மோரான் வயல்களின் மொத்த இருப்புகள் 45 மில்லியன் டன் பெட்ரோலி யமும், 740,000 மில்லியன் கனஅடி வாயுவும் ஆகும். இதுவரை அஸ்ஸாமில் சுமார் 3000 ச. கி. மீ. பரப்பு பெட்ரோலிய உற்பத் திக்காகப் பயன்படுத்தப் பட்டிருக்கிறது. அஸ்ஸாம் மாநிலம் ஆண்டொன்றிற்கு 75 மில்லியன் காலன் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்து வருகிறது. இது நாட்டின் தேவையில் 10 சதவிகிதத்தைத் தான் பூர்த்தி செய்கிறது. அஸ்ஸாமில் ருத்ரசாகர், லேக்கோ ரோ, பதார்பூர், பதாரியா ஆகிய இடங்களிலும் பெட்ரோலியப் படிவுகள் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

குஜராத்தில் காம்பே வளைகுடாவைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் பெட்ரோலியப் படிவுகள் உள்ளன. பெட்ரோலியப் படிவுகள் உள்ள பகுதி பவநகரிலிருந்து பரோடா வரையிலும், சூரத்திலிருந்து பலான்பூர் வரையிலும் பரவி அமைந்துள்ளன. இப்பகுதியின் பரப்பு சுமார் 60,000 ச.கி.மீ. ஆகும். இப்பகுதியில் மேற்கொண்ட சோதனைகளின் விளைவாக காம்பே, அங்கலேஷ்வர்' கலோல் ஆகிய பகுதிகளில் பெட்ரோலியப் படிவுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அங்கலேஷ்வர் வயல் பரோடாவுக்குத் தென்-மேற்கே 80 கி. மீ. தொலைவில் உள்ளது. இது 1960-ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதுவே காம்பே பேஸினில் நிரூபிக்கப்பட்ட வயல்களுள் மிகப் பெரியதாகும். இந்த வயல் ஒரு மூடிய மடிப்பு அல்லது 'டோம்' அமைப்பின் மேல் உள்ளது. இந்தப் பெட்ரோலியத்தில் குறைந்த அளவு மெழுகும், அதிக கேஸோலினும் உள்ளது.

பெட்ரோலிய சுத்திகரிப்புத் தொழில்

இந்தியாவில் கிடைக்கும் பெட்ரோலியத்தைச் சுத்தம் செய்ய 1899-ல் திக்பாய் என்னுமிடத்தில் ஒரு சிறிய ஆலை அமைக்கப்பட்டது. 1954 வரை இந்த ஒரு ஆலை மட்டும்தான் பெட்ரோலியத்தைச் சுத்தம் செய்து வந்தது. முதல் இரண்டாம் ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் மூன்று புதிய சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டன. அவையாவன :

1. ஸ்டாண்டர்ட் எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலை, டிராம்பே 1954
2. பர்மாஷெல் எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலை, டிராம்பே 1955
3. கால்டெக்ஸ் எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலை, விசாகப்பட்டினம் 1957

பின்னர் 1962-லிருந்து 1970-க்குள் மேலும் ஆறு சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டன. நூன்மதி, பரூனி, கோயாலி, கொச்சி, சென்னை, ஹால்டியா ஆகிய இடங்களில் இந்தச் சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டன.

இவ்வாறு பல சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டதால் 1953-ல் 0·4 மில்லியன் டன்களாக இருந்த நாட்டின் சுத்திகரிப்புத் திறன் 1970-ல் 27·40 மில்லியன் டன்களாக உயர்ந்துள்ளது. திக்பாயிலுள்ள அஸ்ஸாம் எண்ணெய்க் கம்பெனியைத் தவிர ஏனைய சுத்திகரிப்பு ஆலைகளை அரசு மேற்கொண்டு விட்டது. அதனால் நாட்டின் சுத்திகரிப்புத் திறனை 27·40 மில்லியன் டன்களில் சுமார் 26·9 மில்லியன் டன்கள் அரசின்

இந்தியாவின் முக்கியமான சுத்திகரிப்பு ஆலைகள், அவற்றின் உற்பத்தி

சுத்திகரிப்பு ஆலையின் பெயர்	அமைந்துள்ள இடம்	ஆரம்பிக்கப்பட்ட வருடம்	உற்பத்தித் திறன் அளவு (மி. டன்கள்)
1. திக்பாய்	திக்பாய் (அஸ்ஸாம்)	1899	0·4
2. பர்மாஷெல் (இந்திய பெட்ரோலிய லிமிடெட்)	டிராம்பே (மகாராஷ்டிரம்)	1955	2·6
3. எஸ்ஸோ (இந்துஸ்தான் பெட்ரோலியக் கழகம், 1974)	டிராம்பே	1954	1·6
4. கால்டெக்ஸ்	விசாகப்பட்டினம்	1957	0·8
5. நூன்மதி	நூன்மதி	1962	0·8
6. பருனி	பருனி	1965	3·0
7. கோயாலி	கோயாலி	1965	3·0
8. கொச்சி	கொச்சி	1967	2·5
9. சென்னை	சென்னை	1969	2·5
10. ஹால்டியா	ஹால்டியா	1970	2·5

கட்டுப்பாட்டில் உள்ளன. புதிய சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டதாலும் நாட்டில் போதுமான அளவு பெட்ரோலியத்தை சுத்திகரிக்க வசதியுள்ளது. ஆண்டு ஒன்றுக்கு 30 மில்லியன் டன்கள் கச்சா எண்ணெய் இந்தியாவிற்குத் தேவைப்படுகிறது. ஆனல், உள்நாட்டு உற்பத்தியோ சுமார் 8 மில்லியன் டன்கள் தான். மற்றவை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. எனவே, இந்தியாவின் பெட்ரோலிய ஆலைத்தொழில் பெரிதும் இறக்குமதியை நம்பியுள்ளது.

பெட்ரோலிய இறக்குமதி

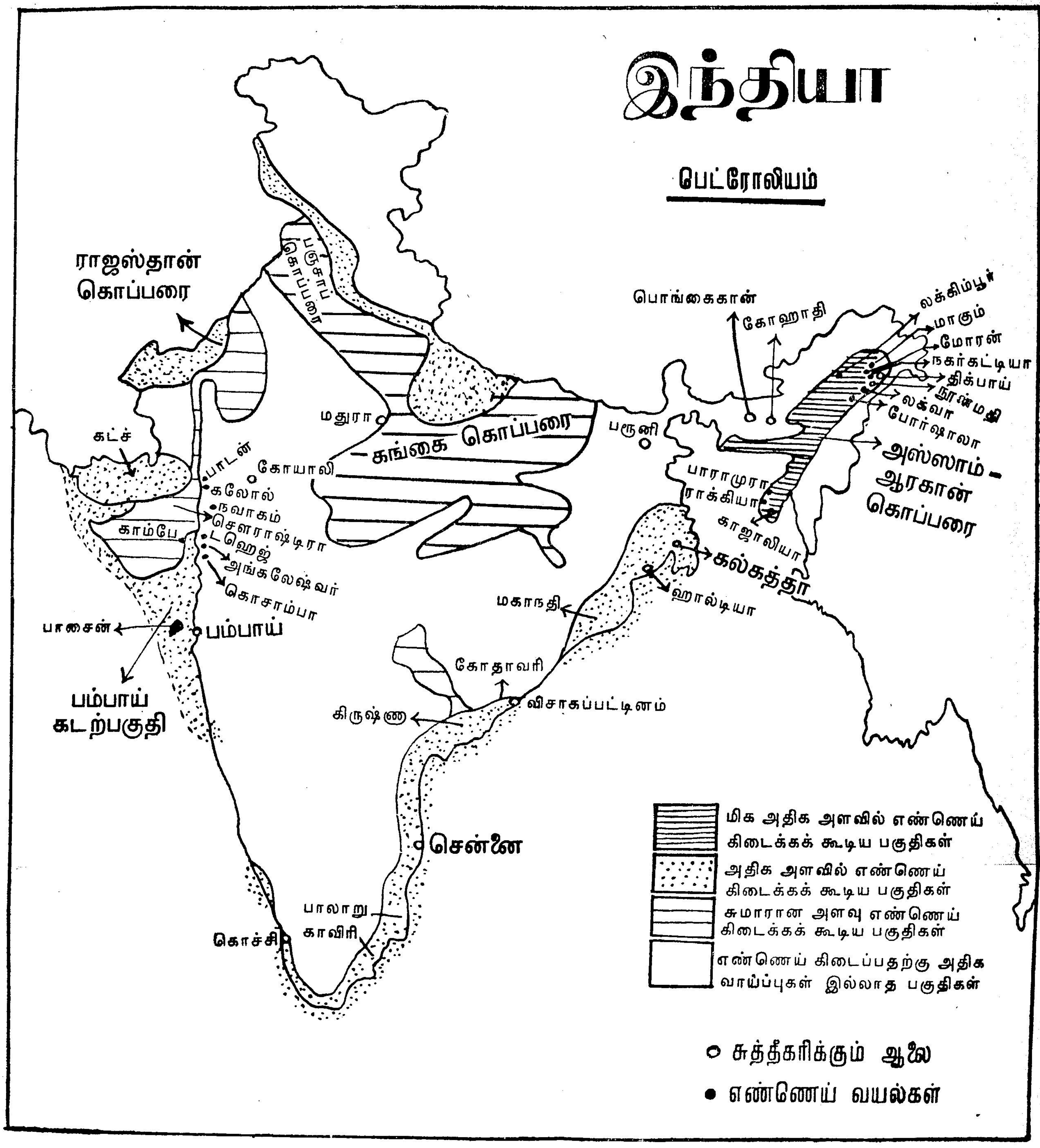
ஆண்டு	பெட்ரோலிய இறக்குமதி (கோடி ரூபாய்)	நாட்டின் மொத்த இறக்குமதியில் பங்கு (சதவிகிதம்)
1950-51	55 06	8 5
1955-56	55·58	8·2
1960-61	69·52	6·1
1965-66	68·42	4·9
1966-67	63·30	3·0
1967-68	74·04	3·7
1968-69	133·22	7·0
1969-70	127·91	8·7
1970-71	136·01	8·3
1971-72	194·57	10·7
1972-73	204·27	11 5

ஈரான், பெஹ்ரின், சௌதி அரேபியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.

பெட்ரோலிய உற்பத்தித் தொழிலில் பல பிரச்சினைகள் உள்ளன. அந்நியச் செலாவணி, வெளிநாட்டுத் தொழில் நுட்ப அறிவு ஆகியவற்றைக்கொண்டு புதிய சுத்திகரிப்பு ஆலைகளை அமைக்க வாய்ப்புகள் இல்லை. எனவே, ஏற்கனவே உள்ள சுத்திகரிப்பு ஆலைகளின் உற்பத்தித் திறன் அளவை அதிகரிக்க வேண்டும். பெட்ரோலியத்தை எடுத்துச் செல்வதனுலும் சேமித்து வைப்பதனுலும் ஏற்படக்கூடிய நஷ்டம் இந்தியாவில் அதிகமாக உள்ளது. இவ்வகையில் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 600,000 டன்கள் நஷ்டம் ஏற்படுவதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சேமிப்பு, நிர்வாகம் ஆகியவற்றைச் சீர்படுத்தினல் இந்த நஷ்டத்தை ஓரளவிற்குத் தவிர்க்கலாம். பெட்ரோலியம் ஒரு ஆவியாகும்

பொருள். எளிதில் தீப்பிடித்து எரியக் கூடியது. எனவே, வெப்பநிலை அதிகரித்தாலோ அல்லது நீண்ட நேரம் திறந்து வைத்திருந்தாலோ பெருமளவு நஷ்டம் ஏற்படுகிறது. பெட்ரோலிய வளத்தைக் கண்டுபிடிக்க பலகோடி ரூபாய் செலவழிக்க வேண்டியுள்ளது. சில சமயங்களில் நீண்டகால ஆய்வுக்குப் பின்னர் பெட்ரோலியப் படிவு கிடைக்காமலும் போகலாம். அதனால்தான் பெட்ரோலியப் படிவின் ஆய்வு, உற்பத்தி ஆகியவற்றைச் சூதாட்டத்திற்கு ஒப்பிடுகின்றனர். வளர்ச்சியடைந்து வரும் இந்தியாவில் இப் பணிக்குப் பெருந்தொகையை ஒதுக்க முடியவில்லை.

பல முயற்சிகள் மேற்கொண்டும், இன்னும் இந்தியாவின் பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் 80 சதவிகிதம் திக்பாய், மாகும் ஆகிய இரண்டு பெட்ரோலிய வயல்களிலிருந்தே கிடைத்து வருகின்றது. இவ்விரு எண்ணெய் வயல்களிலிருந்து 443 கி. மீ. நீளம் உள்ள குழாய் வழியாக நுன்மதி சுத்திகரிப்பு ஆலைக்கு எண்ணெய் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. பின்னர் இந்தக் குழாய் 724 கி. மீ. தொலைவிலுள்ள பருனி வரை விஸ்தரிக்கப்பட்டது. இந்தியாவின் கச்சா எண்ணெய் இருப்புக் குறைவாக இருப்பதுடன் உற்பத்தியும் குறைவாக உள்ளது. அரேபிய-இஸ்ரேல் சண்டையின் விளைவாக இறக்குமதியும் பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, நிலக்கரி, லிக்னைட் ஆகியவற்றிலிருந்து செயற்கை பெட்ரோல் தயாரிக்கவும் சர்க்கரை ஆலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் துணைப் பொருளான ஆல்கஹாலை மோட்டார் வண்டிகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தவும் இந்திய அரசு யோசித்து வருகிறது. அதேசமயத்தில் செலவுமிக்க சூதாட்டமான பூமிக்கு அடியிலுள்ள பெட்ரோலிய வளத்தைக் கண்டுபிடித்தல், பெட்ரோலிய வளமுள்ள நாடுகளுடன் பேரம் பேசி வாங்குதல் ஆகிய முயற்சிகளைத் தொடர்ந்து செய்து கொண்டிருத்தல் வேண்டும். எனினும் 'பெட்ரோலிய நெருக்கடி' இன்னும் சில காலங்களுக்கு இருந்துதான் வரும். அரசு மேற்கொண்டு வருகின்ற பல முயற்சிகளாலும், பெட்ரோலின் விலை மிக உயர்ந்திருப்பதாலும் 1975-ல் இந்தியாவின் பெட்ரோல் உபயோகம் 1.25 மில்லியன் டன்கள் குறைந்தது. எனினும் பின்னல் வலைபோன்ற பிரம்மாண்டமான போக்குவரத்தையும் தொழில் பற்றிய பொருளாதாரத்தையும் காப்பதில் பெட்ரோல் இன்றியமையாதது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். ஏராளமான வேலை வாய்ப்புகளுக்கும் செழுமைக்கும் மலிவான பெட்ரோல் மிக அவசியமாகிறது.


இந்தியா
பெட்ரோலியம்
ராஜஸ்தான் கொப்பரை
கட்ச்
காம்பே
பாடன்
கலோல்
நவாகம்
சௌராஷ்டிரா
டஹெஜ்
அங்கலேஷ்வர்
கொசாம்பா
கோயாலி
மதுரா
கங்கை கொப்பரை
பரௌனி
பாசைன்
பம்பாய்
பம்பாய் கடற்பகுதி
பொங்கைகான்
கோஹாதி
லக்கிம்பூர்
மாகும்
மோரன்
நகர்கட்டியா
திக்பாய்
நூனமதி
லக்வா
போர்ஷாலா
அஸ்ஸாம் – ஆரகான் கொப்பரை
பாராமுரா
ராக்கியா
காஜாலியா
கல்கத்தா
ஹால்டியா
மகாநதி
கோதாவரி
விசாகப்பட்டினம்
கிருஷ்ணா
சென்னை
பாலாறு
காவிரி
கொச்சி
மிக அதிக அளவில் எண்ணெய் கிடைக்கக் கூடிய பகுதிகள்
அதிக அளவில் எண்ணெய் கிடைக்கக் கூடிய பகுதிகள்
சுமாரான அளவு எண்ணெய் கிடைக்கக் கூடிய பகுதிகள்
எண்ணெய் கிடைப்பதற்கு அதிக வாய்ப்புகள் இல்லாத பகுதிகள்
சுத்தீகரிக்கும் ஆலை
எண்ணெய் வயல்கள்

23. இரும்புத் தாதுகள்

எல்லா உலோகங்களையும் விட இரும்பு மனிதனுக்கு இன்றியமையாதது. எல்லா நவீன தொழில்களும் இரும்பையே நம்பியுள்ளன. ஆகவே ஒரு நாட்டின் பொருளாதாரத்திற்கு இரும்பு எஃகுத் தொழில் மிகவும் முக்கிய அடிப்படையாக இருப்பது விந்தையன்று. நவீன காலங்களில் ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வலிவையும் சிறப்பையும் அந்த நாட்டிலுள்ள பெரிய இரும்பு எஃகுத் தொழிற்துறையைக் கொண்டே அறிந்து கொள்ளலாம். இதுவே அந்நாட்டின் அரசியல் வலிவையும் மதிப்பையும் காட்டும். அலுமினியத்துக்கு அடுத்து உலகின் பெருக்கிலுள்ள கனிமங்களுள் மிகவும் அதிக அளவில் உள்ளது இரும்பே. தூய இரும்பு ஒரு மென்மையான உலோகம். இரும்பு மற்றும் எஃகு தயாரிக்க நல்ல இரும்புத் தாது, சுண்ணப்பாறை, கோக் நிலக்கரி ஆகியன தேவை. இவைகளை வேண்டிய அளவுக்கு ஓர் ஊது உலையில் இட்டு வார்ப்பு இரும்பைத் தயாரிப்பதுதான் வழக்கமான முறை. வார்ப்பிலிருந்து எஃகைப் பெறத் 'திறந்த உலைக் களம்' அல்லது 'பெஸ்ஸிமர் மாற்றி' உதவுகிறது. மேக்னடைட், ஹேமடைட் ஆகியவை இரும்பின் இரண்டு முக்கிய கனிமங்கள். இவை 70 சதவிகிதம் வரை சத்துடையதாகும். மேக்னடைட் கனிமத்துக்குக் காந்தவய இரும்புத்தாது என்னும் பெயருண்டு. ஏனெனில் இது காந்தத்தால் இழுக்கப்படும். இரும்பை உருக்கியெடுக்க மிகவும் உகந்த கனிமம் ஹேமடைட் ஆகும்.

1973-74ல் இந்தியாவின் அயத்தாது உற்பத்தி (கோவா உட்பட) 42 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள். இது உலக உற்பத்தியில் சுமார் 4 சதவிகிதமாகும். அயத்தாது உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா 6 வது இடத்தை வகித்தது. (ரஷ்யா, அமெரிக்கா, பிரான்ஸ், சீனு, கனடா). உலகிலேயே அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டின் சுபீரியர் ஏரிப் பகுதியின் இரும்புத் தாதுவிற்கு அடுத்தபடியாக இந்தியாவில்தான் பெருமளவு தரமான இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இந்தியாவின் இரும்புத்தாது இருப்பு சுமார் 21,600 மில்லியன் டன்களாகும். இதில் 60 சதவிகிதத்துக்கு மேல் அயச் சத்துள்ள இரும்புத் தாதுவின் இருப்பு சுமார் 10,000 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

பகுதி வாரியாக இரும்புத் தாது இருப்பு

எண்	பகுதி	வகை	இருப்பு (மி. டன்கள்)
1.	பீகார், ஒரிஸ்ஸா	ஹேமடைட்	3815·0
2.	மத்தியப்பிரதேசத்திலுள்ள பஸ்தார், துர்க், ஜபல்பூர் மாவட்டங்கள், மகாராஷ்டிராவிலுள்ள சந்த்ரபுரா மாவட்டம்	ஹேமடைட்	2825·0
3.	கர்நாடகத்திலுள்ள பெல்லாரி, ஷிமோகா, சிக்மகளூர், தும்கர், சித்ரதுர்கா மாவட்டங்கள்	ஹேமடைட்	1052·0
4.	கோவா, மகாராஷ்டிராவிலுள்ள இரத்தினகிரி மாவட்டம்	ஹேமடைட்	427.0
5.	தமிழ்நாடு, கேரளா, கர்நாடகம்	மேக்னடைட்	1915·0
		மொத்தம்	10034·0

தற்போதைய உற்பத்தியையும், அதிகரித்துவரும் தேவையையும் கருத்தில் கொண்டால் இன்னும் 100 முதல் 150 ஆண்டுகளுக்குத் தேவையான இரும்புத் தாது நம்நாட்டில் இருக்கின்றது.

இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் இரும்புத்தாது கிடைத்த போதிலும், பீகார், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களின் எல்லைகள் சேருமிடத்தில் முக்கியமான படிவுகள் உள்ளன. பீகாரில் சிங்பும், ஒரிஸ்ஸாவில் கியோன்ஜார், மயூர்பஞ்ச் ஆகியன குறிப்பிடத்தக்கப் பகுதிகளாகும். இந்தியாவின் இரும்புத்தாது இருப்பில் சுமார் 60 சதவிகிதம் இப்பகுதியில் உள்ளது. இங்கு இரும்புத்தாது பெருமளவில் கிடைப்பதுடன், தாது கடினத் தன்மையுடனும் ஓரிடத்தில் திரண்டும் காணப்படுகிறது. இப்பகுதியிலுள்ள குன்றுகள், தொடர் குன்றுகள் ஆகியவற்றின் உச்சிகள் சுமார் 30 மீ. கனமுள்ள இரும்புத் தாதுவால் மூடப்பட்டுள்ளன. நீண்டகாலமாக இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்பட்டு வந்தாலும் இன்றும் இந்தியாவின் இரும்புத்தாது உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி இப்பகுதியிலிருந்தே கிடைத்து வருகின்றது. குன்றுகளின் உச்சியில் இரும்புத்தாது கிடைப்பதால் வெட்டியெடுப்பது சுலபமாக உள்ளது. உற்பத்திச் செலவும் குறைவாகவே உள்ளது. ஆழமான சுரங்கங்கள் இப்பகுதியில் இல்லை. பொதுவாக 60 முதல் 67 சதவிகிதம் வரை அயச்சத்துள்ள ஹேமடைட் வகை கனிமம் இப்பகுதிகளில் காணப்படுகின்றது. தீப்பாறைகளுடன் தொடர்புள்ள மேக்னடைட் கனிமம் சிங்புமின் தென்கிழக்குப் பகுதியிலும், அதையொட்டி அமைந்துள்ள மயூர்பஞ்ச் பகுதியிலும் கிடைக்கின்றது. இப்படிவுகளில் டிடானியம், வானடியம், குரோமியம் ஆகியன கலந்துள்ளன. மத்தியப் பிரதேசம், கர்நாடகம், கோவா ஆகியன இரும்புத்தாது கிடைக்கும் பிற முக்கியமான மாநிலங்களாகும். இராணிகஞ்ச் பகுதியில் அயக் கற்களும், அஸ்ஸாமில் சில பகுதிகள், டார்ஜிலிங், நைனிடால் ஆகிய பகுதிகளில் படிவுப்பாறைகளில் இரும்புத் தாதுவும், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் லேட்டரைட் வகை இரும்புத் தாதுவும் கிடைக்கின்றன. எளிதில் சென்றடையக்கூடியப் பகுதிகளில் தரமான இரும்புத்தாது கிடைப்பதனுல் மேற்கூறிய அயக்கற்களையும், லேட்டரைட் வகை இரும்புத்தாதுவையும் வெட்டியெடுக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் மயூர்பஞ்ச் மாவட்டத்தில் மிகவும் முக்கிய இரும்புத்தாதுகள் உள்ளன. பெயர் பெற்ற படிவுகள்

கொருமகிசானி, சுலய்பட், பாதம்பகார் ஆகிய இடங்களில் உள்ளன. கொருமகிசானிப் பகுதியில் சராசரி 60 சதவிகிதம் அயச்சத்துக்கொண்ட ஹேமடைட் தாது ஒரு மலையின் மேல் கிடைக்கிறது. இங்குப் பெரிய அளவுள்ள 3 தனித்தனிக் கனிமக் குவைகள் காணப்படுகின்றன. இங்குள்ள இரும்பு சுமார் 55 மில்லியன் டன்கள் என மதிக்கப்படுகிறது. பாதாம்பகார்ப் பகுதியிலும் ஹேமடைட் தாதுகள் உள்ளன. ஆனால், கொருமகிசானி தாதுவை விட இத்தாது சற்றுத் தாழ்தரமானது. பாதாம்பகார்ப் பகுதியில் உள்ள இரும்புச் சுமார் 30 மில்லியன் டன்கள். இப்படிவுகள் ஜாம்ஷெட்பூர் எஃகு ஆலைகளுக்குத் தாதுவை அளிக்கின்றன. இந்த மாவட்டத்தில் பராசோல், எக்தால்பகார், நேத்ரஜான், பரிபாதா, புதிபெட், காசியா பேரோ, பூர்முரிகேலா, ஹாத்திசிக்லி ஆகிய இடங்களில் மற்றப் பயனுள்ள படிவுகள் உள்ளன.

கியோன்ஜார் மாவட்டத்தில், சிங்பூம். கியோன்ஜார், எல்லையில் எஃகு-சாம்பல் நிறமுடைய திண்மையான உயர்தர ஹேமடைட் கனிமத்தின் பெரிய தாதுக் குவைகள் சில உள்ளன. பராபில், நவமுண்டி, குர்பந்த்ஜொருரி ஆகிய இடங்களில் முக்கிய இரும்பு கொண்ட பகுதிகள் உள்ளன. இங்குள்ள மற்ற முக்கியப் பகுதிகள் குர்டா, கோன்ஹு, கண்டமர்தன், கடாகோலா, சகத், உபர்ஜகர், இப்குண்டா, ஆகியவை. இவற்றைத் தவிர கட்டக் மாவட்டத்தில் சுகிந்தா, டெங்கனல் மாவட்டத்தில் பால்லஹாரா, கொராபுட் மாவட்டத்தில் சித்ரா, சுந்தர்கர் மாவட்டத்தில் போனு ஆகிய பகுதிகளில் ஹேமடைட் படிவுகள் உள்ளன.

பீகாரில் சிங்பூம் மாவட்டத்தின் தென்-மேற்குப் பகுதியிலுள்ள பெரிய மலை வரிசைகளின் மேல் இரும்புத்தாது படிவுகள் உள்ளன. நவமுண்டி, குவா ஆகியவை முக்கியமானப் பகுதிகளாகும். கோட்மட்டிபுரு, பச்ரிபுரு, போண்டுபுரு, லாகிர்டாபுரு, பாய்புரு, ஹாத்திகுட்டு, சேரியாபெட்புரு, மகாபுரு, பால்ஜோரிபுரு, ஆகிய இடங்களிலுள்ள எல்லாத் தாதுத்தழைவுகளும் சேர்ந்த படிவையே நவமுண்டிப் படிவுகள் என்பர். குவாப் பகுதியில் மருங்-பொங்காவுக்கும் பெச்சஹாத்துக்கும் இடையேயும், விபுங்காவிலும் செழிப்பான ஹேமடைட் தாதுகள் உள்ளன. ஜாம்டா (சில்புய்ப்பகுதி), கோடாபுரு, பால்சிராபுரு, சாலய்க்கு அருகிலுள்ள பனைதாபுரு, பத்துபுரு, சிரியாவுக்கு அருகேயுள்ள பகோர்டியாபுரு ஆகிய மலை இடங்களிலும் செழிப்பான ஹேமடைட் படிவுகள் உள்ளன. இந்த மாவட்டத்தில் இராமசந்திர பஹாட், குடாடா,

பத்தர், கோரா, கோஜீர்டாரி முதலிய இடங்களில் மேக்னடைட் அபடைட் பாறைகள் உள்ளன.

மத்தியப் பிரதேசத்தில் துர்க், பஸ்தர் ஆகிய மாவட்டங்களில் முக்கிய இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் உள்ளன. துர்க் மாவட்டத்தில் தால்லி ராஜ்ஹாரா என்னுமிடத்தில் முக்கிய ஹேமடைட் படிவுகள் உள்ளன. இத்தாதுவில் சராசரி இரும்புச் சத்து 66-69 சதவிகிதம் மதிப்பீட்டு இருப்பு 120 மில்லியன் டன்கள். பஸ்தர் மாவட்டத்தில் மற்றொரு முக்கிய இரும்புத்தாது உள்ள பகுதி உள்ளது. இங்குப் பெயர்பெற்ற பைலா டிலா மலைத்தொடர் உள்ளது. இந்த இரும்புத் தாதுடைய மலைத் தொடர் சுமார் 48 கி.மீ. நீளமுடையது. இது வடக்குத் தெற்காக அமைந்துள்ளது. இதன் வடமுனையிலிருந்து சுமார் 19 கி.மீ. நீளம் வரை இது ஒரே ஒரு நீள மலையாக இருக்கிறது. இதன் பிறகு இது இரண்டு இணையாக நீண்டுள்ள மலைகளாகப் பிரிகிறது. மேற்குமலை, தென்-மேற்காக ஓடி, பாலு-மெட்டா (3081) வில் முடிகிறது. கிழக்குமலை வளைந்து கடைசியில் மேற்குமுகமாகச் செல்கிறது. இந்த நீள மலைகளின் உச்சிகள் மிகவும் தட்டையாக உள்ளன. இவை கடல் மட்டத்துக்கு மேல் 1050 முதல் 1200 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளன. இரும்புத்தாது இந்த இரண்டு மலைகளின் உச்சியில் உள்ளது. தாதுப்படலவய ஹேமடைட்-குவாட்சைட் பாறைகளுடன் சேர்ந்துள்ளது. தாதுகுவைகள் ஏறக்குறைய செங்குத்தாக உள்ளன. இவை 300 முதல் 600 மீட்டர் கனமாக உள்ளன. இவற்றில் சில கிடை நீட்ட வாட்டத்தில் 6.5 கி.மீ. வரை நீண்டுள்ளன. இந்தத் தாதுகுவைகள் எவ்வளவு ஆழம் வரை நீண்டுள்ளன என்று கண்டுபிடிக்கவில்லை. ஆனால், இவற்றுள் சில 240 மீட்டர் வரை உயரமாக உள்ளன. இங்குச் சுமார் 17 படிவுகள் உள்ளன. இத்தாதுவில் சராசரி இரும்புச் சத்து 64-69 சதவிகிதம் தாது இருப்பு 3063 மில்லியன் டன்கள். உலகிலேயே மிகச்சிறந்த அயத்தாது இப்பகுதியில் கிடைக்கிறது. தேசிய கனிவள வளர்ச்சிக் கழகம் (NATIONAL MINERAL DEVELOPMENT CORPORATION) தாதுவை வெட்டியெடுத்து வருகின்றது. நாட்டிலேயே இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்கங்கள், நிலப்பரப்பில் கிடைக்கக்கூடிய இரும்புத்தாதுவை வெட்டியெடுக்கும் மிகப்பெரிய பகுதி, அதிகமான அந்நியச் செலாவணியைத் தரும் தனி நிறுவனம் போன்ற சிறப்புகள் பைலாடிலா பகுதிக்கு உள்ளது. இதுவரை சுமார் ரூ. 160 கோடி ரூபாய் அந்நியச் செலாவணியை இப்பகுதி ஈட்டித் தந்துள்ளது.

இவற்றைத்தவிர கொலூர் சமநிலத்தில் இராவ்காட் பகுதியில் உயர்தர ஹேமடைட் படிவுகள் பெருமளவில் உள்ளன.

கர்நாடக மாநிலத்தில் இலாபகரமாக வெட்டி எடுக்கக் கூடிய இரும்புத்தாதுப் படிவுகள், முக்கியமாக 55-63 சதவிகித அயச்சத்தக் கொண்ட ஹேமடைட் படிவுகள் பலமாவட்டங்களில் கிடைக்கின்றன. அவற்றுள் முக்கியமானவை :

மாவட்டத்தின் பெயர்	தாது உள்ள இடம்
1. பெல்லாரி	பெல்லாரி, ஹாஸ்பெட், சாந்தூர்.
2. பீஜப்பூர்	அமீன்கர்.
3. சிக்மகலூர்	பாபாபுதான் மலைகள், குதிரேமுக், கங்கமுலா.
4. சித்ரதுர்க்கா	ஹரியூர், சசாலு, வஜ்ரா.
5. வடகனரா	கோவா எல்லைக்கு அருகிலும், ஹோனாவாரிலும்.
6. தென் கனரா	புத்தூர் தாலுக்கா (உ.ம்) அஜானு, தர்மஸ்தலா, முர்டஜா காப்புக் காடுகள்.
7. ஷிமோகா	சித்ரஹள்ளி, சங்கரகாரு
8. தும்கூர்	சிக்ஜயக்கன்ஹள்ளி

மேலே குறிப்பிட்டவற்றுள் பெல்லாரி, சிக்மகலூர் மாவட்டங்களிலுள்ள படிவுகள் மிக முக்கியமானவை. பெல்லாரி மாவட்டத்தில் முன்னாள் சாந்தூர் சமஸ்தானத்தின் எல்லைக்குள், உயர்தர ஹேமடைட் கிடைக்கிறது. பெல்லாரி மாவட்டத்தில் மொத்த இருப்பு 150 மில்லியன் டன்கள். இதில் 130 மில்லியன் டன்கள் சாந்தூர்ப் பகுதியில் உள்ளன. சிக்மகலூர் மாவட்டத்தில் பாபுதான் மலையிலுள்ள படிவுகள் முக்கியமானவை. இந்த மலைக் கோவை, குதிரைலாடத்தைப் போன்ற உருவில் அமைந்துள்ளது. இதன் அகலம் கிழக்கு மேற்கில் 23 கி. மீ. வடக்கு தெற்கில் 19 கி. மீ. இந்த மலைக்கோவையின் உச்சிகளில் 30 மீட்டருக்கும் அதிகமான கனமுள்ள அயத்தாது விட்டுவிட்டு காணப்படுகிறது. இவற்றுள் ஒன்று பெயர்பெற்ற கெம்மங்குண்டி தாதுவயல் ஆகும். இன்று இதை வெட்டியெடுத்து பத்ராவதி இரும்பு எஃகு ஆலைக்கு அனுப்புகிறார்கள். இந்தத் தாது 57-62 சதவிகிதம்

அயச்சத்து உடையது. கல்ஹாட்டிகிரிப் பகுதியில் இந்த மலைக் கோவையின் தென்கிழக்குப் பகுதியில் இரும்புத் தாதுகள் பெரும்பரப்பைக் கவர்ந்துள்ளன. பெரும்பாலான தாது உயர் தரமானது. இது பெரும்பாலும் ஹேமடைட்டாக உள்ளது. சிறிதளவே லிமோனைட்டாக இருக்கிறது. இருப்பு சுமார் 100 மில்லியன் டன்கள். குதிரேமுகாவில் பரந்த மேக்னடைட் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இப்படிவுகளை வெட்டியெடுக்க ஆரம்பித்துள்ளனர்.

மகாராட்டிரத்தில் சந்தா, இரத்தினகிரி மாவட்டங்களில் வாணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் உள்ளன. சந்தா மாவட்டத்தில் லோஹாலா, பீபல்கஷா, அசோலா, திவால்காவன் ஆகிய இடங்களில் முக்கிய இரும்புத் தாதுத் தழைவுகள் உள்ளன. இவற்றுள் லோஹாலாப் படிவு பெரிது. இருப்புச் சுமார் 21 மில்லியன் டன்கள். இந்தப் படிவை இப்போது வெட்டியெடுக்கிறார்கள். இரத்தினகிரி மாவட்டத்தில் கோவா எல்லைக்கு அருகே ரெட்டியில் பயனுள்ள படிவுகள் உள்ளன. இந்த இரும்புத் தாதுப் பட்டைகள், கோவாவிலுள்ள இரும்புத் தாதுகளின் வடமுனை நீட்டங்களாகக் கருதப்படு கின்றன. இங்குள்ள ஒரு பட்டையில், கிழக்கு-மேற்காக 3 கி.மீ. நீளமும், சுமார் 0·8 கி. மீ. அகலமும் கொண்ட குவிவில்லை உருவான எல்லை, சாம்பல்நிற ஹேமடைட் தாது கிடைக்கிறது. இங்கு இரும்புச்சத்து சாதாரணமாக 58·62 சதவிகிதம் இருக்கும். இங்கிருந்து ஜப்பானுடன் ஏற்றுமதி வாணிகம் தீவிரமாக நடக் கிறது. சில கம்பெனிகள் இந்தத் தாதுகளை வெட்டியெடுக் கின்றன.

கோவாவில் சேங்யுலி, சங்குயிம், கியூபெம், சதாரி, போண்டா, பிச்சோலி ஆகிய மாவட்டங்களில் படல ஹேமடைட் குவார்ட்சைட்டுகளுடன் கலந்தவாறு உள்ள ஹேமடைட் தாது களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த படிவுகள் உள்ளன. கோவாத்தாது, பொதுவாக மென்மையாகவும் நொருங்கும் தன்மை வாய்ந்ததாகவும் உள்ளது. இது 55-57 சதவிகிதம் அயச்சத்து கொண்டுள்ளது. இங்கு 60-62 சதவிகித அயச் சத்துள்ள, கெட்டியான, உயர்தரத்தாதுகளும் சிறிதளவு கிடைக்கின்றன. இங்குக் கிடைக்கும் துகள்வயமான தாது (இத்தகைய தாது ரெட்டிப் பகுதியிலும் காணப்படுகிறது.) 65 67 சதவிகித அயச்சத்து உடையது. இங்குள்ள தாது இருப்பைப் பற்றிச் சரியான விவரம் எதுவும் இல்லை. ஆனல், இருப்புப் பெருமளவு இருக்கும் என்று நம்பப்படுகிறது.

ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் ஹேமடைட்டை விட மாக்னடைட் தாதுகள் பெருமளவில் உள்ளன. ஹேமடைட் படிவுகள் கடப்பை, அனந்தபூர், கர்னூல், சித்தூர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும், கம்மாமெட்-வாரங்கல் பகுதியிலும் கிடைக்கின்றன.

தமிழ்நாட்டில், திருச்சி, சேலம் மாவட்டங்களில் பல இடங்களில் சராசரி 35 சதவிகித அயச்சத்தையும், உயர்ந்த பட்சம் 55 சதவிகித அயச்சத்தையும் கொண்ட தாழ்தர மேக்னடைட் தாதுகள் காணப்படுகின்றன. முக்கியத் தழைவுகள் பின்வரும் இடங்களில் உள்ளன. அவை கஞ்சமலை, கோதுமலை, பெருமாமலை, ஆத்தூர் பகுதி, சித்தேரி மலைகள், தீர்த்தமலை, ராசிப்பூர் நாமக்கல் பகுதி, கொல்லிமலை, பச்சைமலை என்பனவாம். நுண் மணிமையுடைய தாதுகளும், வரிவரியான படலவயமான தாதுகளும் இரண்டுமே உள்ளன. இருப்பு 305 மில்லியன் டன் இருக்கும் மேலே குறிப்பிட்டவற்றுள் கொல்லிமலை, சித்தேரிமலை, கஞ்சமலை, தீர்த்தமலை ஆகிய இடங்கள் முக்கியமானவை. கொல்லிமலையில் வில்லியப்பன் பள்ளிக்கும், தாத்தையங்கார் பேட்டைக்கும் இடையேயுள்ள மேக்னடைட்-குவார்ட்சைட்டின் முக்கிய பட்டை சுமார் 40 கி.மீ.தூரத்துக்குக் காணப்படுகிறது. இருப்பு சுமார் 67 மில்லியன் டன்கள். கஞ்சமலைப் பகுதியில் மாக்னடைட் தாதுகள் படுகைகளாகவும் 'மதப்புத்' தாதுவாகவும் கிடைக்கின்றன. இங்குக் குறைந்தது 3 பெரிய பட்டைகள் வெவ்வேறு உயரங்களில் உள்ளன. எல்லாவற்றிற்கும் கீழேயுள்ளது 18 முதல் 30 மீட்டர் கனமும் மேலேயுள்ள படிவுகள் 9 மீட்டர் கனமும் கொண்டவை. இங்குள்ள தாதுகள் உண்மையில், ஹேமடைட், மேக்னடைட் ஆகிய கனிமங்களின் கலவைகளே ஆகும். இங்குள்ள தாது இருப்பு 54.6 மில் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தீர்த்தமலை, சிறந்த ரக மேக்னடைட் தாதுவைக் கொண்டுள்ளது. இங்கு 35.43 சதவிகித அயச்சத்து கொண்ட தாதுவின் இருப்பு சுமார் 2 மில் டன்கள் என மதிப்பிட்டுள்ளனர். சேலம் மாக்னடைட் தாதுகளை 'ஸ்பாஞ் இரும்பாக' மாற்றி, பின் 'ஆர்க்' உருக்கு உலைகளில் இட்டு உயர்தர எஃகு வகைகளைத் தயாரிக்கலாம். இவற்றைத்தவிர கோயம்புத்தூர், நீலகிரி, திருச்சி, வடஆற்காடு, தென்ஆற்காடு ஆகிய மாவட்டங்களில் மேக்னடைட் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இவற்றைத் தீவிரமாக ஆராயவேண்டும்.

இராஜஸ்தானில், சிக்கர், உதய்பூர், ஜெய்ப்பூர், மாவட்டங்களில் ஹேமடைட் சட்டுகளின் பட்டைகள் உள்ளன. ஆல்வார் மாவட்டத்தில் மேக்னடைட் படிவுகள் பரந்து காணப்படுகின்றன.

ஜம்மு-காஷ்மீர் மாநிலத்தில் ராஜீய்ரியின் கிழக்கு-வடகிழக்காக 18 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள இடத்தில் ஒரு கனமான செழித்த ஹேமடைட் படிவு இருப்பதாகத் தெரிகிறது. இத்தாதுகளில் அயச்சத்து 60–60 சதவிகிதம் உள்ளது. இரும்பும் பெருமளவு இருப்பதாகத் தெரிகிறது.

இந்தியாவின் மற்ற மாநிலங்களில், வெட்டி எடுக்கக்கூடிய அல்லது முக்கியமான, இரும்புத்தாதுப்படிவுகள் காணப் படவில்லை.

24. மேங்கனீஸ்

இரும்பைப்போல மேங்கனீசும் ஒரு முக்கிய உலோகமாகக் கருதப்படுகிறது. எஃகு உற்பத்தியில் மேங்கனீஸ் முக்கியப் பங்கு உடையது. எஃகு உற்பத்தியில் இது ஆக்சிஜன், கந்தகம் ஆகியவற்றை நீக்கப் பயன்படுகிறது. ஒரு டன் எஃகுத் தயாரிக்க சுமார் 7 கிலோகிராம் மேங்கனீஸ் தேவைப்படுகிறது. மேங் கனீசை எஃகுடன் சேர்த்து எஃகின் கடினத்துவத்தையும், தேய்வு எதிர்ப்பையும் உயர்த்துகிறார்கள். ஆகவே, இது உயர்-மேங் கனீஸ் ஆயுத எஃகினைத் தயாரிக்கவும், பாறை நொறுக்கிகள், இரயில்வே பாயிண்டுகள் (POINTS) குறுக்கீடுகள் (CROSSINGS) ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கவும், சில தனிச்சிறப்புள்ள சுரங்க வேலைக்கருவிகளைச் செய்யவும் பயன்படுகிறது. அயமேங்கனீசு மாழைகளாகிய ஸ்பீகலீய்சனைத் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது. உலர்செல்களையும், உலர்-மின்கலப்பேட்டரிகளையும்மற்றும்பலவித வேதியங்களையும் செய்யவும் பயன்படுகிறது. கண்ணாடி உற் பத்தியில் இது நிறம் நீக்கியாகப் பயன்படுகிறது. இது பெயிண்டு கள், வார்னிஷ்கள் ஆகியவற்றில் உலர்த்தியாகப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. பல இரசாயனத் தொழிற்துறைகளில் மேங்கனீசைத் தீயகிப்பானாகவும் (ஆக்சிடைசர்) சலவை மருந்து, கிரிமி நாசினி, வாயுக்கள், மண்பாண்ட வண்ணப்பூச்சுகள் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

உலகிலேயே தலையாய மேங்கனீஸ் உற்பத்தி நாடுகளுள் இந்தியா ஒன்றாகும். 1974 ல் இது உலகிலேயே மூன்றாவது பெரிய உற்பத்தி நாடாக இருந்தது. (ரஷ்யா, தென் ஆப்பிரிக்கா) இந்தியாவில், எல்லாத் தரங்களின் மொத்த இருப்பு 106 மில்லியன் டன் என்றும், இதில் 60 மில்லியன் டன் வாணிகத்துக்கு ஏற்றது என்றும் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

இயற்கையில் பல மேங்கனீஸ் கனிமங்கள் உள்ளன. ஆனால், சாதாரண தாதுகனிமங்கள் பிரானைட், கிரிப்டோமிலன், சிலோமிலேன், பைரோலூசைட், வாட் ஆகியனவாகும். இந்தியாவில் பல பகுதிகளில் மேங்கனீஸ் தாது கிடைத்த போதிலும் மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களில்

மேங்கனீஸ் தாதுவின் இருப்பு

	மாநிலம்	இருப்பு (மில்லியன் டன்கள்)
1.	ஒரிஸ்ஸா	43.64
2.	மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம்	41.78
3.	கர்நாடகம்	14.96
4.	குஜராத்	2.90
5.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	1.55
6.	கோவா	1.12
	மொத்தம்	105.95

பெருமளவு மேங்கனீஸ் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. இந்தியாவின் மேங்கனீஸ் இருப்பில் 78 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலும், 11 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலும், 6 சதவிகிதம் கர்நாடகத்திலும் உள்ளது. மகாராஷ்டிரம், பீகார் ஆகிய மாநிலங்களில் சிறிய படிவுகள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர குஜராத், ஆந்திரப்பிரதேசம், கோவா, மேற்குவங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களிலும் சிறு சிறு படிவுகள் காணப்படுகின்றன. இந்தியாவில் பொதுவாக தார்வார் பாறைகளிலேயே மேங்கனீசு மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது.

இந்தியாவின் மேங்கனீசு உற்பத்தியில் ஒரிஸ்ஸா முதலிடம் பெறுகிறது. இங்குக் கோராபுட், சுந்தர்கர், போலாங்கீர், கியோன்ஜார் ஆகிய மாவட்டங்களில் மேங்கனீசு தாதுப்படிவுகள் உள்ளன. மொத்த இருப்பு, எல்லாத் தரமும் உள்பட, சுமார் 22 மில்லியன் டன். இம் மாநிலத்தில் 30-55 சதவிகிதம் மேங்கனீசு உள்ள தாதுகள் கிடைக்கின்றன. கோராபுட் மாவட்டத்தில் சுமார் 30 கி.மீ. நீளமுள்ள பகுதியில் 10 லட்சம் டன் மேங்கனீசு படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இங்குக் குட்டிங்கியில் சிறந்த தரமான படிவுகள் உள்ளன. சுந்தர்கர் மாவட்டத்தில் கங்கப்பூர் பகுதியில் 64 கி.மீ. தொலைவுக்குப் பல இடங்களில் தாதுப்படிவுகள் உள்ளதாகத் தெரிகிறது. இதில் கோரியாஜோரில் உள்ளப் படிவுகள் முக்கியமானவை. போலாங்கீர் மாவட்டத்தில் தாதுப் படிவுகள் போலாங்கீருக்குமேல் வடமேற்காக 19 கி.மீ. தொலைவில் 24 கி.மீ. நீளமும் 10 கி.மீ. அகலமும் உள்ள ஒரு பகுதியில் சிதறலாகக் கிடைக்கின்றன. இருப்பு சுமார் 15 லட்சம் டன். கியோன்ஜாரில் சுமார் 200 படிவுகள் உள்ளன. முக்கியமானப் படிவுகள் இரும்புத்தாது மலைத்தொடருக்குத் தென்கிழக்காக பர்பில், துப்னா, புத்துரா என்னும் இடங்களை உள்ளடக்கிய

ஒரு முக்கோண வடிவப் பரப்பில் சிதறிக்கிடக்கின்றன. நந்திடி, நால்டா, மால்டா, காலிமட்டி, ஆகியன உற்பத்தி செய்யப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். காலிமட்டியில் பேட்டரிகள் செய்ய ஏற்ற டைஆக்சைடு தாதுகள் உள்ளன. கியோன் ஜார்-போறைய் பகுதியின் மேங்கனீசு இருப்பு சுமார் 45 லட்சம் டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதியில் திறந்த வெட்டுச் சுரங்கங்கள் அமைத்து மேங்கனீசு வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது.

மத்தியப்பிரதேசத்தில் முக்கிய உயர்தர மேங்கனீஸ் தாதுகள் சிந்துவாரா, பாலகாட், ஜபுவா மாவட்டங்களில் உள்ளன. சிந்துவாரா, மாவட்டத்தில் கச்சிதௌறு, கோவாரி வத்று ஆகிய இடங்களில் பெரிய படிவுகள் உள்ளன. மேலும் இவற்றுடன் 8 சிறிய படிவுகளும் உள்ளன. பாலகாட் மாவட்டத்தில் நல்ல தரமான பெரிய படிவுகள் உள்ளன. பாலகாட் படிவு சுமார் ½ கி.மீ. நீளம் உள்ளது. ஜமார்பானி, திரோடி, பாலகாட்டில் உள்ள பேரானியா முதலிய இடங்களின் வழியாகச் செல்லும் மேங்கனீசு படிவு சுமார் 10 கி.மீ. தொலைவுக்குத் தொடர்ச்சியாக வெளியே தெரிகின்றது. இந்த மாவட்டத்தில் 9 இடங்களில் பெரியபடிவுகளும் 12 சிறிய படிவுகளும் உள்ளன. மேலே குறிப்பிட்ட இரண்டு மாவட்டங்களிலும், மேங்கனீஸ் தாதுகள், பழைய பெரிதும் உருக்குலைக்கப்பட்ட, மாற்றியல் பாறைகளுடன், முக்கியமாக சட்டுப் பாறைகளுடன் சேர்ந்தவாறு உள்ளன.

மகாராட்டிரத்தில் நாகபுரி, பந்தாரா மாவட்டங்களில் முக்கியப் படிவுகள் உள்ளன. இங்கு இவை பாலகாட், சிந்துவாரா ஆகிய இடங்களில் இருப்பதைப் போலவே தழைத்துள்ளன. இங்கு மேங்கனீசு தாது தொடராக அமைந்துள்ளன. நாகபுரி மாவட்டத்தில் தாது அகன்ற பெரும்பரப்பில் கிடைக்கின்றது. கோடேகாவன், கும்காவன், ராம்தொங்கிரி, கண்டிரி, மன்சார் ஆகிய இடங்களில் முக்கியப் படிவுகள் உள்ளன. இவற்றுடன் குறைந்தது 18 சிறிய படிவுகள் இந்த மாவட்டத்தில் பல பாகங்களில் உள்ளன. இங்குள்ள தாது இருப்பு சுமார் 30 லட்சம் டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பந்தாரா மாவட்டத்தில் சிக்லா சீதாசவோங்கி, தொங்கிரி புஜீர்க் ஆகிய இடங்களில் முக்கியப் படிவுகள் உள்ளன. இவறறுடன் சுமார் 18 சிறிய படிவுகள் வட பந்தாரா மாவட்டத்தில் உள்ளன. மத்தியப் பிரதேசத்தில் உள்ளதைப் போலவே இந்த இரண்டு மாவட்டங்களிலுள்ள படிவுகளும் உயர்தர மேங்கனீசு தாதுகளை அளிக்கின்றன. மொத்த இருப்பு சுமார் 45 லட்சம் டன் என மதிப்பிட்டுள்ளனர். இவற்றைத்தவிர ரத்தினகிரி மாவட்டத்

தில் சவந்தவாடி தாலுக்காவிலும் மேங்கனீசு தாதுப்படிவுகள் சீரற்ற திரளைகளாக உள்ளன.

கர்நாடக மாநிலத்தில் ஷிமோகா, சிக்மகலூர், சித்ரதுர்க்கா காடூர், தும்கூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் சில பகுதிகளிலும், பெல்லாரி மாவட்டத்தில் சாந்தூர்ப் பகுதியிலும், வடகனரா மாவட்டத்தில் தண்டோப் பகுதியிலும் மேங்கனீசு தாதுப் படிவுகள் உள்ளன. பீஜப்பூர், தார்வார், பெல்காம் மாவட்டங் களில் சிறிய மேங்கனீசு தாதுத்தழைவுகள் உள்ளன. இவை வாணிக முக்கியத்வம் வாய்ந்தவை. ஷிமோகா மாவட்டத்தில் சில மிக முக்கியத் தாதுப்படிவுகள் ஒரு நீள்குன்றின் உச்சி நெடுகிலும், கும்சியின் வடக்கிலும் உள்ளன. அட்கட்டி, ஹெம்மாக்கி ஆகிய இடங்களில் அயச்சத்துள்ள மேங்கனீசு தாது உள்ளது. சித்ரதுர்க்கா மாவட்டத்தில் பல இடங்களில் மேங்கனீசு படிவுகள் காணப்படினும், இத்தாதுகள் பெரும் பாலும் சிறியவை. அயச்சத்து மிகுதியாக உடையவை. பெல்லாரி மாவட்டத்தில் சாந்தூர் மலைத்தொடரில் தாது கிடைக்கிறது. தற்போது கும்சி, கங்கூர், சித்தர்ஹள்ளி, பிக்கோன்ஹள்ளி, ஆகிய இடங்களில் தாதுவை வெட்டி எடுக்கிறார்கள். இருப்பு சுமார் ஒரு லட்சம் டன்.

கோவாவில் பார்டேஜ், பொரும், விக்லினே, சங்குயி ஆகிய மாவட்டங்களில் நல்ல மேங்கனீசு படிவுகள் வெட்டியெடுக்கப் படுகின்றன. சாதாரணமாக மேங்கனீசு தாதுகளைத் தவிர அய மேங்கனீசு தயாரிப்புக்கு ஏற்ற தாதுகளும் இங்கு உள்ளன. தாது இருப்புச் சரியாக மதிப்பிடப்படவில்லை. கோவாவில் மேங்கனீசு தாதுப்படிவுகள் இரும்புத் தாதுப்படிவுகளுடன் ஒன்றிக் கலந்துள்ளன.

ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் ஸ்ரீகாகுளம், விசாகப்பட்டினம் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெரிய மேங்கனீசுப் படிவுகள் உள்ளன. இங்குக் கோடூர், கரிவிடி, கர்பம், தேவாடா, சதானந்தபுரம் ஆகிய இடங்களில் முக்கியப்படிவுகள் உள்ளன. சாலூர், பார்வதிபுரம் தாலுக்காக்களில் அயவய மேங்கனீசு தாதுகள் உள்ளன. இருப்பு சுமார் 600,000 டன். பீகாரில் சிங்பூம் மாவட்டத்தில் செய்பாசா முக்கிய மேங்கனீசு உற்பத்தி மையமாகும். செய்பாசாவுக்கும் ஜாம்டாவுக்கும் இடையிலும் ஜாம்டாவுக்கும் நவமுண்டிக்கும் இடையிலும் படிவுகள் உள்ளன. தாதுகளின் பரப்பும், அளவும் இன்னும் நிரூபிக்கப்படவில்லை. குஜராத்தில் பஞ்ச்மகால், பரோடா மாவட்டங்களில் மேங்கனீசு தாதுகள் தழைத்துள்ளன. பஞ்ச்மகாலில் சுமார் 25 கி. மீ. நீளமான

படிவுகள் உள்ளன. ஜோத்வாட், மல்பார், பாபர் வான், காந்திரா ஆகிய இடங்களில் தாதுப்படிவுகள் உள்ளன. இருப்பு சுமார் 25 மில்லியன் டன். இராஜஸ்தானில் பன்ஸ்வாரா, உதய்பூர் மாவட்டங்களில் சிறிதளவு மேங்கனீசு உற்பத்தி நடக்கிறது. பன்ஸ்வாரா மாவட்டத்தில் சுமார் 250,000 டன் தாது இருப்பதாக மதிப்பிட்டுள்ளனர்.

இந்தியாவின் மேங்கனீசு இருப்பில் சுமார் 40 சதவிகிதம் தான் வாணிகத்தரமான தாதுவாக உள்ளது. இந்தியாவிலேயே ஆந்திரப்பிரதேசத்திலுள்ள ஸ்ரீகாகுளம் மாவட்டத்தில் தான் முதன்முதலில் (1892) மேங்கனீசு உற்பத்திச் செய்யப்பட்டது. இந்த நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்தில் மேங்கனீசு உற்பத்தி அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. உலகப்போர்களின் விளைவாக தேவை அதிகரிக்கவே உற்பத்தியும் பெருகியது. கடந்த 50 ஆண்டுகளில் உயர்தர மேங்கனீசு தாதுவின் உற்பத்தி சில ஆயிரம் டன்களிலிருந்து 18 லட்சம் டன்னுக உயர்ந்துள்ளது.

மேங்கனீசு தாது உற்பத்தி

ஆண்டு	உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1961	1.20
1962	1.21
1964	1.36
1965	1.47
1966	1.61
1967	1.71
1970	1.65
1974	1.79

கடந்த சில ஆண்டுகளாக மேங்கனீசு உற்பத்தி பெரிதும் நிலையற்றதாக இருந்து வருகிறது. உற்பத்தியில் ஒரு சிறு பகுதிதான் நம் நாட்டிலேயே உலோகத் தயாரிப்புக்கோ மேங்கனீசு இரும்பு இவற்றின் முக்கிய அய-மேங்கனீசு தயாரிப்-புக்கோ பயன்படுத்துகிறுர்கள். அய மேங்கனீய உற்பத்தி தற்போது ஆண்டுக்கு 90,000 டன்னுக உயர்ந்துள்ளது. உள்நாட்டுத் தேவை குறைவாக இருப்பதால் மேங்கனீசு உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஜப்பான், பிரிட்டன், பிரான்ஸ் போன்ற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது. பெரும்பாலும் தாதுவாகவே ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றது. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் தாதுகளில் 30 சதவிகித மேங்கனீசாக உள்ளது.

மேங்கனீசு தாது ஏற்றுமதி

ஆண்டு	ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட தாது (ஆயிரம் டன்களில்)	மதிப்பு (இலட்சம் ரூபாய்)
1960-61	1,166	1,403
1965-66	1,252	1,104
1970-71	1,636	1,398
1971-72	1,047	1,060
1972-73	832	867

கச்சா நிலையில் மேங்கனீசு தாதுவைத் தடையின்றி ஏற்றுமதி செய்வதை அரசு கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டுவந்துள்ளது. உயர்தரத் தாதுகளின் ஏற்றுமதிக்குத் தடைகள் விதித்துள்ளனர். அய-மேங்கனீசு தாதுகளைப் பெருமளவில் தயாரிக்கப் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இது, இந்திய உலோகவியல் துறையின் வளர்ச்சியில் வரவேற்கத்தக்க ஒரு முன்னேற்றமாகும். 48 சதவிகிதத்திற்கு மேலாக மேங்கனீசு உள்ள உயர்தரத் தாதுகளின் இருப்பு சுமார் 15 முதல் 20 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது ஒன்றும் அதிகமே இல்லை. இரண்டாம்தரத் தாது (30-40 சதவிகிதம் மேங்கனீசு உள்ள தாது) இதைப் போன்று பல மடங்கு அளவு இருக்கிறது. தரங்குறைந்த தாதுகளின் பெரும்பகுதியைக் கனிமப்பதன முறைகளினால் அதிக மேங்கனீயச் சத்துக்கொண்டதாக்கி வணிகத்தில் அதிக மதிப்புடையதாக மாற்ற முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. பெருமளவு மேங்கனீசு படிவுகள் இருப்பதாலும், உள்நாட்டுத் தேவை குறைவாக இருப்பதாலும் கடந்த 30 ஆண்டுகளாக உலகின் தலையாய மேங்கனீசு தாது ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா முன்னணியில் இருந்து வருகின்றது. இதனால் இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் மேங்கனீசு ஒரு நிரந்தர இடத்தைப் பெற்றுவிட்டதுடன் பரம்பரை பரம்பரையாக ஏற்றுமதிசெய்யப்படும் பொருளாகவும் ஆகிவிட்டது. 1910-லேயே 500,000 டன் மேங்கனீசு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. ஏற்றுமதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு உற்பத்தி செய்து வருவதால் உலக நாடுகளின் தேவையைப் பொறுத்து உற்பத்தி வேறுபடுகின்றது. மேங்கனீசு தாதுவை ஏற்றுமதி செய்வதில் உள்ள சில பிரச்சினைகள்:

1. பிரேசில், ரஷ்யா, ஆப்பிரிக்கா ஆகிய நாடுகளுடன் கடும் போட்டியிட வேண்டியுள்ளது.

2. மேங்கனீசு தாதுவைப் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்யும் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஐரோப்பா ஆகிய நாடுகள் இந்தியாவிலிருந்து வெகு தொலைவில் அமைந்துள்ளன. ஆனல், பிரேசில், ரஷ்யா, ஆப்பிரிக்கா ஆகியநாடுகளுக்கு அண்மையில் உள்ளது.
3. வெட்டியெடுக்கும் செலவு இந்தியாவில் அதிகம் உள்ளது.
4. மேங்கனீசு தாதுவை வெட்டியெடுக்கும் கம்பெனிகள் அரசிற்குப் பெருந்தொகை செலுத்த வேண்டியுள்ளது.
5. சூயஸ் கால்வாய் அடிக்கடி மூடப்படுவதனல் போக்கு வரத்துச்செலவு அதிகரித்து விடுகிறது.
6. நீண்ட கால ஏற்றுமதிக் கொள்கைஉருவாக்கப்படவில்லை.

இவற்றைத் தவிர மேங்கனீசைப் பெருமளவில் பயன்படுத்தும் இரும்பு, எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் இந்தியாவில் போதிய அளவில் வளர்ச்சியடையவில்லை. எனினும், இந்தியாவில் பெருமளவு மேங்கனீசுப்படிவுகள் இருப்பதாலும், உலகெங்கிலும் தேவை அதிகரித்து வருவதாலும் இந்திய மேங்கனீசு உற்பத்தி அதிகரிப்பதுடன் அதற்கு நல்ல எதிர்காலமும் இருக்கின்றது எனக் கூறலாம்.

25. அலுமினியம்

பாக்சைட் எனப்படும் தாதுவில் இருந்துதான் பெருமளவில் அலுமினிய உலோகம் கிடைக்கிறது. பாக்சைட் அலுமினிய ஆக்சைடின் ஹைடிரேட் ஆகும். அலுமினியச் சத்துள்ள சொறிக் கல்லிலிருந்தும் அலுமினியம் தயாரிக்கிறார்கள். டையாஸ் போரும், கிப்சைட்டும் அலுமினியத்தின் இரண்டாம் தரத் தாது களாகும்.

வீட்டுக்கும், தொழிற்சாலைக்கும் தேவையான பலவிதக் கருவிகள் செய்ய அலுமினியம் உதவியாக இருக்கிறது. தாழ்ந்த அடர்த்தியினாலும், கடினமாக உள்ளதாலும், தகடாகும் தன்மையினாலும், பாத்திரங்கள் செய்வதில் மட்டும் அல்லாது, மின்சாரம், உலோகவியல், விண்ணூர்தி இயல், வண்ணப்பூச்சுகள் முதலிய பலதுறைகளிலும் பயன்படுகிறது. நிக்கல், செப்பு, துத்தம், மக்னீஷியம் முதலிய உலோகங்களுடன் சேர்த்துக் கலப்பு உலோகங்கள் தயாரிப்பதில் அலுமினியம் மிகவும் பயன்படுகிறது. இந்தக் கலப்பு உலோகங்கள் மோட்டார் வண்டி, ரயில், விண்ணூர்தி இவை போன்ற மற்றும் பல பொறி இயல் துறைகளில் நாளுக்கு நாள் அதிக அளவில் பயன்படுகின்றன. தொழிலியலில் பயன்படுத்தப்படும் மக்னீசியம் அலுமினியம் மற்றும் லேசான உலோகக் கலவைகளும் இவற்றின் எண்ணிறந்த வகைகளும் கடந்த 10 ஆண்டுகளுக்கு உள்ளாக உலகின் உலோக நிலைமையையே மாற்றிவிட்டன. அதனால்தான் அலுமினியத்தை இருபதாம் நூற்றாண்டின் மந்திர உலோகம் எனக் கூறுகின்றனர். பாக்சைட் என்னும் கனிமம், நில எண்ணெய் சுத்தப்படுத்துதல், வேதியற்பொருள்கள், வெப்பம் தாங்கும் பொருள்கள், அரப்புப் பொருள்கள், படிக்காரம், உயர் அலுமினா, சிமெண்ட் ஆகியவற்றைச் செய்வது போன்ற பல விதங்களில் பயன்படுகிறது. சொறிக்கல்லின் களிப்பகுதி பெரும்பாலும் களி (நீர் சேர்ந்த அலுமினிய சிலிகேட்) அல்ல என்றும், அது சாதாரணநீர் கலந்த அலுமினா (பாக்சைட்) என்றும் கண்டுபிடித்த பின்னர், இதை அலுமினியத்தின் தாதுவாகப் பயன்படுத்தலாம் என்று காண்பதில் மிகுந்த முயற்சி எடுத்து வருகிறார்கள்.

பொதுவாகத் (தீபகற்ப இந்தியாவிலும், அஸ்ஸாம்பகுதியிலும் துருக்கல் முகடுகளில் பாக்சைட் பெருமளவு கிடைக்கின்றது. எனினும் கீழ்க்காணும் நான்கு பகுதிகளில் முக்கியமான பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன:)

1. மகாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்கள் அடங்கிய தக்காணப் பீடபூமிப் பகுதி.
2. பீகார், ஒரிஸ்ஸா மாநிலங்களிலுள்ள நைஸ் பாறைகளாலான பீடபூமிகள்.
3. மத்தியப்பிரதேசத்திலுள்ள விந்தியப் பாறைப்பகுதி.
4. காஷ்மீர்ப்பகுதி.

பாக்சைட் மிக அதிகமாக உள்ள துருக்கல் பீகாரிலுள்ள ரான்சி மாவட்டத்தில் குஜராத்திலும்,மத்தியப்பிரதேசத்தில் முக்கியமாக பாலகாட் மாவட்டத்தில் பல மலையுச்சிகளிலும், காட்னியிலும் உள்ளது. இதில் 50 முதல் 58 சதவிகிதம் வரை அலுமினா இருக்கிறது.

இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரிய பாக்சைட் படிவுகள் மகாராஷ்டிரத்தில் உள்ளன. அவை கோலாப்பூர் மாவட்டத்தில் உத்கிரி, தங்கர்வாடி, ராதாநகரி முதலிய பீடபூமிகளில் டெக்கான் டிராப் எனப்படும் பீடபூமி பஸால்ட் பாறைகளை மூடியுள்ள லேட்டிரைட் தொப்பிகளில் உள்ளன. மற்ற பாக்சைட் தழைவுகள் கைரா, புரோச், தாணா, கோலாபா, இரத்தினகிரி, சதாரா ஆகிய மாவட்டங்களில் உள்ளன. இவற்றில் தாழ்ந்த ரக பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன. அலுமினாவை 50 சதவிகிதத்திற்கும் மேலாகக் கொண்ட உயர்தரப் பாக்சைட்டின் இருப்புச் சுமார் 2 மில்லியன் டன்கள். பீகாரில் ரான்சி, பாலமாவ் மாவட்டங்களில் பல இடங்களில் பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன. பெயர்பெற்ற லோஹர்டாகாப் பகுதியும் இதில் அடங்கியதே. இங்குப் பாக்சைட் படிவுகள் கிரானைட் நைஸ்களைப் போன்ற பழைய பாறைகளின் மேல் மூடியுள்ள லேட்டிரைட் வய தொப்பிகளில் உள்ளன. உயர்ரகத் தாது இருப்புச் சுமார் 17 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிட்டுள்ளனர்.

மத்தியப்பிரதேசத்தில் ஷாடோல் மாவட்டத்தில் அமர்கண்டக் பீடபூமி, பிலாஸ்பூர், துர்க், மண்டலா, பாலகாட் மாவட்டங்களில் மைகாலா மலைத்தொடர்கள், சர்கூஜா, ராய்கர், ஜபல்பூர் மாவட்டத்தில் கட்னி பகுதிகள் ஆகியவை பாக்சைட் படிவுகளுக்கு

முக்கியமானவை. இந்தியாவிலுள்ள பாக்சைட் படிவுகளுள் மிகப்பெரியவை அமர்கண்டக் பகுதியில் உள்ளன. இத்துடன் பஸ்தாரிலுள்ள பைலாட்டிலா மலைத்தொடரில் ஓர் உயர்தரப் பாக்சைட் படிவு கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. பைலாடிலா, மலைகளில் பாக்சைட்டின் அடியில் பட்டை பட்டையான ஹேமடைட்-குவார்ட்சைட் பாறைகள் உள்ளன. அமர்கண்டக்-கட்னி தழைவுகளைத் தவிர மற்றப் படிவுகள் யாவும் அவ்வளவு எளிதில் அணுகமுடியாத இடங்களில் உள்ளன. அமர்கண்டக் படிவுகள் அலுமினியம் பிரித்தெடுக்க உகந்தவை. கட்னிதாது அரப்புப்பொருள்கள் (ABRASIVES) அனல் பொறு பொருள்கள் (REFRACTORIES) ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க உதவியாக இருக்கிறது. தாது இருப்பு 24 மில்லியன் டன்கள். இதில் 80 சதவிகிதம் உயர்தரத்தவை.

கர்நாடகத்தில் பெல்காம் மாவட்டத்தில் பின்வரும் இடங்களில் முக்கியப் பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன. (1) மொகல்காட் பீடபூமி (2) கஸர்சதா மலைத்தொடர் (3) பொக்காஹூர்-நவ்கே நீள்குன்று (4) காலாநந்திகர் பகுதி (5) ஜம்போட்டி நீள்குன்று. பொதுவாக, பெல்காம் பாக்சைட், கோலாப்பூர் பாக்சைட்டை விட அதிக சிலிகாவையும் டிடானியாவையும், கொண்டுள்ளது. ஆனால், 50 சதவிகிதத்துக்கும் மேலாக அலுமினா கொண்ட உயர் தரப் பாக்சைட் மொகால்காட் பீடபூமியிலும், கஸர்சதா மலைத் தொடரிலும், ஜம்போட்டி நீள் குன்றிலும் கிடைக்கிறது. எல்லா தரப் பாக்சைட்டின் இருப்பும் சேர்ந்து 7 மில்லியன் டன்கள் இருக்கும். இதில் 1 மில்லியன் டன் உலோகத்தரத்தாது சராவதி மின் திட்டத்தின் வருகைக்குப்பிறகு இந்த மாநிலம் பெரியதொரு அலுமினியம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையை நிறுவ மிகவும் ஏற்றதாகியுள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி, மதுரை, சேலம் மாவட்டங்களில் கிப்சைட்வய பாக்சைட் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. நீலகிரி மலையில் கிழக்குப் பகுதியிலும், குறிப்பாகக் கோத்தகிரியிலும் கர்ஜன் பள்ளத்தாக்குப் பகுதியிலும், உதகைக்கு அருகிலுள்ள கோல்ப் மைதானத்திலும் வென்லாக் டவுன்களிலும், கிளென் மார்கன் செல்லும் பாதையில் உதகை-கூடலூர் மைசூர் சாலையில் 17/6 கி.மீ. கல்லுக்கு அருகிலும் இவை காணப்படுகின்றன. மதுரை மாவட்டத்தில் பழனி மலைகளின் பீடபூமிப் பகுதியிலும், கொடைக்கானல் டவுனுக்கு அருகிலும், கொடைக்கானல்-மூன்னார் சாலையில் கொடைக்கானல் டவுனுக்கும் 28/8 கி.மீ.

கல்லுக்கும் இடையிலும், போரிஜாம் ஏரிக்கு அருகிலும், கோணல் ஆற்றுக்கு அருகிலும் குக்காலுக்கு அருகிலும் நல்ல பொலிவுகள் உள்ளன. சேலம் மாவட்டத்தில் சேர்வராயன் மலைகளில் ஏர் காட்டிலிருந்து 8 கி.மீ. தொலைவில் படிவுகள் உள்ளன. சற்றுக் கீழ்த்தரமான பாக்சைட் தாது கொல்லிமலையில் சில பகுதிகளில் கிடைக்கின்றது.

ஜம்மு காஷ்மிரில் நிலக்கரிப் படிவுகளை ஒட்டி அமைந்துள்ள பரந்த சுண்ணும்புப்பாறைப் பகுதியில் கடினமான அடர்த்தியான பாக்சைட் படிவுகள் தரையின்மீது படிந்து காணப்படுகின்றன. படிவுகள் மிகப்பரந்துள்ளது. படிவுகளின் கனம் 1 முதல் 8மீட்டர் வரை உள்ளன. இப் படிவுகளில் 60-80 சதவிகித அலுமினிய ஆக்சைடு இருக்கின்றது. ஜம்முவில் ரியாசிதாசிலும், முன்பு யூனிச் மாநிலத்திலிருந்த கண்டார், தகாலியா ஆகிய இடங்களி லும் மிகஉயர்ந்த ரக பாக்சைட்ப்படிவுகள் உள்ளன. இருப்பு 11·6 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளன. ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் விசாகப்பட்டினம், கிழக்குக் கோதாவரி, மேற்குக் கோதாவரி ஆகிய மாவட்டங்களிலுள்ள கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் பாக்சைட்படிவுகள் உள்ளன. ஒரிஸ்ஸாவில் கால ஹாண்டி மாவட்டத்தில் கரியார் பீடபூமியில் முக்கியப் படிவுகள் உள்ளன. இத்தாது சற்று அயவயமானது. மதிப்பீட்டு இருப்பு 1 மில்லியன் டன்னுக்கும் சிறிது குறைவாக உள்ளது. குஜராத்தில் ஜாம்நகர் மாவட்டத்தில் மிகப்பெரிய பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன. கோவா, புரோச், சூரத் மாவட்டங்களிலும், பவநகர் ஜூனகட், போர்பந்தர், கட்ச் முதலிய மாவட்டங்களில் கரை யோரப் பகுதிகளிலும் பாக்சைட் படிவுகள் கிடைக்கின்றன.

26. மைகா (அப்ரகம்)

இயற்கையில் கிடைக்கும் பல பொருளாதாரக் கனிமங்களுள் மைகா மிகவும் முக்கியப் போர்த்திறக் (STRATEGIC) கனிம மாகும். மைகா ஒளிபுகும் தன்மை வாய்ந்த 'தீப்பற்றாத' உடைக்க முடியாத, மீள்சக்தியுடைய கனிமமாகையால் பலவகையான பொருள்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் சிறப்புக் காப்பீட்டுக் குணம் உயர்-வெப்ப-எதிர்ப்புக்குணம் ஆகியவற்றின் காரணமாக, இது மின்னியல் தொழில் துறையில் இன்றியமை யாதது. இதேபோல், கட்டுகள் (BLOCKS) பிளப்புகள் (SPLITTINGS) அல்லது மாவு ஆகிய பல உருவிலும் இது அன்றாட வாழ்க்கையில் பலவாறு பயன்படுகிறது. அகன்ற ஒளி புகு தகடுகளாக உள்ள மைகா தட்டுகள் கண்ணாடிக்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலந் தொட்டே பலவாறு பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் கனிமமாகும். அப்ரக், அப்ரகம் என்று இதைப்பற்றி இந்து சமயப் புராணங்களி லும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பண்டுதொட்டே இந்தியா, கிரேக்கர், ரோமர் ஆகியோர் அப்ரகத்தை அதன் மருத்துவ குணத்துக்காக மதித்துப் பயன்படுத்தினர். இந்திய ஆயுர்வேத முறைப்படி, மைகாப் பொடிகளைப் (தன்ப் அப்ரக் அல்லது அப்ரக பஸ்பம்) பொது உடல்நல டானிக்காகவும், பல வியாதி களைக் குணப்படுத்தும் மருந்தாகவும் பயன்படுத்தினர். ஆனால், இதெல்லாம் 'மின்னியல்காலத்துக்கும்' முன்பு, அதாவது, கடந்த நூற்றாண்டின் இறுதி வரை நடந்தவை. அதன்பிறகு மைகா மின்னியல் தொழில்துறையில் முக்கிய கனிமமாகிவிட்டது. மைகாவை வளையும் தன்மையும், மீண்மையும், வலியும், ஒளிபுகும் தன்மையும் கொண்ட மிக மெல்லிய தகடுகளாக உரித்தெடுக்க லாம். இன்னும், சில பயன்களில் மைகாவுக்கு மாற்றாக வேறு பொருள் (SUBSTITUTE) எதுவும் இல்லை. மைகாவில் பல வகைகள் உள்ளன. பொடாஷ் மைகாவாகிய மஸ்கோவைட், அயமெக்னீஷிய மைகாவாகிய பையோடைட், மெக்னீஷிய மைகாவான பிளோகோபைட் ஆகியவை இவற்றுள் சில. இவற்றுள் மஸ்கோவைட்டும் பிளோகோபைட்டும் பெரிதும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. மைகாக்கள் 2 முதல்

2·5 கடினத்துவம் வாய்ந்தவை. இவற்றின் அடர்வெண் 3. ஆதலால் இவை இலேசானவை.

1965ல் இந்தியா சுமார் ரூ.22,803,000 மதிப்புள்ள 22,985 டன் கச்சா மைகாவை உற்பத்தி செய்தது. இது உலக உற்பத்தியில் 10 சதவிகிதமாகும். முக்கிய உற்பத்தி மாநிலங்கள்:

உலக மைகா உற்பத்தியில் சுமார் 70 சதவிகிதம் இந்தியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் படிகப்பாறைகளில் மஸ்கோவைட் பரவலாக இருப்பினும் பெக்மாடைட் தாரைகளில் மட்டுமே வணிகத்துக்கு உகந்த மைகா கிடைக்கிறது. இத் தாரைகளில் மாற்றுப்பொருளோ, பிசக்குகளோ அற்ற பெரிய, சீரான படிகங்கள் தழைத்துள்ளன. இந்த பெக்மடைட் தாரைகள் ஆர்க்கேயன், தார்வார் படிகப்பாறைகளையும், கிரானைட், நைஸ், ஷிஸ்ட்டு முதலிய பாறைகளையும் ஊடுருவி நிற்கின்றன. ஆயினும் இவை மைகா ஷிஸ்ட்டுகளைக் கடக்கும் இடங்களில்தான் நல்ல மைகா படிவுகள் உள்ளன. இந்தியாவின் மைகா உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் பீகாரிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆந்திரப் பிரதேசத்திலுள்ள நெல்லூர் மாவட்டம் பெருமளவில் மைகா படிவுகள் உள்ள மற்றொரு முக்கியமான பகுதியாகும். இராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களிலும் சிறிதளவு மைகா கிடைக்கிறது. இப் பகுதியில் உள்ள தாரைகள் தாய்ப்பாறைகளின் நிலப்பிறழ்ச்சியில் சிக்காமல் இருப்பதால் படிவுகள் சீரான நிலையில் உள்ளன. பல இடங்களில் பெரும் அளவில் படிகத்தகடுகள் கிடைக்கின்றன. அதனால் இந்தியாவின் மைகாப் படிவுகள் உலகிலேயே சிறந்தவையெனக் கருதப்படுகின்றன. உலகின் பெரும்பாலான பெரிய அளவு கொண்ட உயர்தரக் கட்டு மைகா பீகார் மைகாப்பட்டையிலிருந்து கிடைக்கிறது. பீகார் மைகாப்பட்டை சுமார் 145 கி.மீ. நீளமானது. இது, மேற்கே கயா மாவட்டத்திலிருந்து ஹஜாரிபாக், மொங்கைர் மாவட்டங்கள் வழியாக, கிழக்கே பாகல்பூர் வரை நீண்டுள்ளது. இப் பட்டை சுமார் 25கி.மீ. அகலமானது. முன்னாளில் கோடர்மா காப்புக்காட்டுப் பகுதி, அதிலும் குறிப்பாக, இக் காட்டினுள் உள்ள சட்காரி, தோர்ஹாகோலா, டோம்சான்ச், மஸ்கோதி (ஜோராசீமார்) தாப், கவான், திஸ்ரி, மஹேஸ்ரி, சாகுய் ஆகிய இடங்கள், இத்தகைய உயர்தர மைகாவைப் பெருமளவில் அளித்து வந்தன. ஆனால், அண்மை ஆண்டுகளில் இந்தக் காப்புக் காட்டின் வடகிழக்கேயுள்ள இடங்களிலிருந்தும் கன்வானிலிருந்தும் பெருமளவு மைகா உற்பத்தியாகிறது. இன்று உற்பத்தி செய்யும் முக்கியப் பகுதிகள் தீபோர், சிங்கூர், சட்காரி, மகேஸ்ரி

என்பனவாகும். சிங்கூரில் தயாரிக்கப்படும் வெள்ளை வகை மைகாவைத் தவிர, பீகாரில் தயாராகும் எல்லா மைகாவுமே சிவப்பு நிறமுடைய ரூபி வகையேயாகும். பெரும்பாலானவை நீளத்தில் குறைந்தவை. கிடைநீட்ட வாட்டத்தில் 30 மீட்டருக்கும் குறைந்த நீளமுடையவை. ஆனால், சில மைகாச் சுரங்கங்கள் 300 மீட்டர் ஆழத்தை எட்டியுள்ளன.

ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் நெல்லூர் மைகாப்பேட்டை முக்கிய உற்பத்திப் பகுதியாகும். இந்தப் பட்டை, கூடூர், ராபூர் (போதலிகூர் உட்பட), ஆத்மகூர், கவாலி தாலுக்காக்களில் உள்ளது. இது 96 கி.மீ. நீளமும், 13 முதல் 16 கி.மீ. அகலமும் உடையது. இங்கு ஆயிரத்துக்கும் மேலான திறந்த வெட்டுச் சுரங்கங்களும், தரையடிக் குடைவுச் சுரங்கங்களும் உள்ளன. இந்த மைகா நிலத்திலுள்ள முக்கியச் சுரங்கங்கள் பின்வருவன:- ஷா மைகாச் சுரங்கம், பல்லிமிட்டாச் சுரங்கம், தெல்லபேடு சுரங்கம், கல்யாணராமா மைகாச் சுரங்கம், கலிச்சேடு சீதாராமா சுரங்கம், பஷீரா சுரங்கம், லட்சுமி நாராயண அல்லது L. N. சுரங்கம், பட்டாபிராமா D. மைன்சுரங்கம். சாதாரண நெல்லூர் மைகா பச்சை நிறமுடையது. இது சாதாரணமாகப் புள்ளிகளைக் கொண்டதாக இருக்கும். ஆயினும் கலிச்சேடு, கல்யாணராமா, பஷீரா, பட்டாபிராமா, சீதாராமா ஆகிய சுரங்கங்களிலிருந்து சிறிதளவு ரூபி மைகா கிடைக்கிறது. இந்த மைகா வயல்களில் மிகவும் ஆழமான சுரங்கம் ஷா மைகாச் சுரங்கம். இது சுமார் 210 மீட்டர் ஆழம் உடையது. இது பெரும்பாலும் தீர்ந்துவிட்டது. கல்யாணராமாச் சுரங்கம் கலிச்சேடு பகுதியிலேயே செழிப்பான தாரையைக் கொண்டுள்ளது. இது வெளிர் நிற ரூபி மைகா உற்பத்திக்குப் பெயர்பெற்றது. இந்த வயலிலேயே மிகவும் செழிப்பான படிவுகள் கலிச்சேடு பகுதியில் உள்ளன.

இராஜஸ்தானில் ஆஜ்மீர், மெர்வாரா, மேவார் (உதய்பூர்) டோங்க், ஜெய்ப்பூர், ஷாபுரா ஆகிய இடங்களில் முக்கிய மைகாப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. இங்குப் பெரும்பாலும் ரூபி மைகாவும், ஒரு சிறிதளவு பச்சை மைகாவும் உற்பத்தியாகின்றன. தமிழ்நாட்டில் வயநாடு பகுதியில் சேரம்பாடி, தம்பட்டிமலை, பண்டலூர், கொல்லபாலி, கூடலூர் ஆகிய இடங்களில் சிறு சிறு மைகாத் தழைவுகள் உள்ளன. இவற்றை ஓரளவிற்கு வெட்டி எடுக்கிறார்கள். இங்கிருந்து சிறிதளவு வெளிர் நிற ரூபி மைகா கிடைக்கிறது. இதைக் கூடூரிலுள்ள வெட்டி தொழிற்சாலைக்கு விற்று விடுகிறார்கள். மற்றும் திருநெல்வேலி, கோயமுத்தூர்,

மதுரை, திருச்சி ஆகிய மாவட்டங்களில் சிறிதளவு மைகா கிடைக்கிறது. ஆயினும், இதுவரை இவற்றுள் எதையும் சரியாகத் துருவி ஆராயவில்லை.

இயற்கையில் மைகாவானது புத்தகங்களைப் போன்ற 'கட்டு' களாகக் கிடைக்கிறது. சுரங்கத்திலிருந்து எடுக்கப்படும் மைகா குறைபாடுகளும், வெடிப்புகளும் உடையதாக இருக்கும். இதை, வெட்டும் சாலைகளில் கையால் சீவிச் சுத்தம் செய்கிறார்கள். இதன் பிறகு இதை அளவு வாரியாகவும், பின்னர்த் தரம் வாரியாகவும் பிரிக்கிறார்கள். முன்பெல்லாம் பெருமளவில் மைகா சுரங்கங்களில் வீணாகும் 'கழிவு மைகா' (சிறிய மைகாத் துண்டுகள்) பயன்படாது கிடந்தது. தற்போது மைகா பலகைகளான 'மைகானைட்டின்' தயாரிப்பில் இந்தக் கழிவுப் பொருள்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சிறு சிறு மைகாத்துண்டுகளை மிகுந்த அழுத்தத்தால் பிணைப்பதால் மைகானைட் தயாராகிறது. கழிவு மைகாவை அரைத்து வண்ணப்பூச்சுகள், உயாவிகள் போன்ற பல பொருள்களைத் தயாரிக்கிறார்கள். ஆகவே, மைகாவைத் தகடுகளாகவோ, கட்டப்பட்ட மைகாவாகவோ, மைகா மாவாகவோ தொழில்துறையில் பயன்படுத்தலாம்.

கட்டப்பட்ட மைகாப் பலகைகளையும், மைகானைட்டையும் தயாரிக்கும் இரண்டு இந்தியத்தொழிற்சாலைகள், நெல்லூர் மைகா வயலில் கூடூருக்கு அருகிலும், பீகாரில் கோடர்மாவிலும் உள்ளன. மைகாப் பிளப்புகளை மைகாடேப், துணி ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். ஈரமாக அரைக்கப்பட்ட மைகாவை, சில பெயிண்டுகளுக்கு மினுமினுப்பு கொடுக்கவும், சுவர் காகிதங்களிலும், கடின ரப்பரிலும், பிளாஸ்டிக் பொருள்களிலும், திணிப்பானாகவும் பயன்படுத்துகின்றனர். உலர்ந்த நிலையில் அரைத்த மைகா, கூரைப் பொருளாகவும், உயாவியாகவும், ரப்பர் தூவு மாவுகள், பாய்லர் குழாய்க் காப்பீடுகள், அச்சு வார்க்கப்பட்ட மின் காப்பீடுகள் ஆகியவற்றைச் செய்தல் போன்ற பல வினைகளில் பயன்படுகிறது. ஈரமானதும், உலர்ந்ததுமான இரண்டு மைகா மாவுகளுமே ரப்பர் டயர்களிலும், டியூபுகளிலும் தூவும் மாவாகப் பயன்படுகின்றன.

27. கல்நார்

இன்றைய தொழிலியியல் உலகில் கல்நார், திகைப்பூட்டும் எண்ணற்ற பயன்களைப் பெற்றுள்ளது. இது இயற்கையாகக் கிடைக்கும் பட்டு போன்ற நார்த்தன்மை வாய்ந்த பொருளாகும். ஆயின், மற்ற நார்களைப் போலல்லாது தீப்பற்றுக்குணமுடையது. ஆகவே, "தீப்பற்ருத துணி, கயிறு, காகிதம், பெல்ட்டுகள், துணி வகைகள், வண்ணங்கள் முதலிய பல பொருள்களைத் தயாரிக்கவும் தீப்பற்ருத பணப்பெட்டிகள், அனல் கடத்தாப் பொருள்கள், உயாவிகள், கல் பஞ்சுகள் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கவும் உதவுகிறது. மேலும் இது மேலங்கிகள், கையுறைகள், திரைகள், 'பிரேக்' சாதனங்கள் முதலிய பொருள்களையும் தயாரிக்க உதவுகிறது. இதை மெக்னீசியாவுடன் கலந்து ''மெக்னீசியா கற்கள்' செய்கிருர்கள். இவை வெப்பம் கடத்தாத் தன்மை வாய்ந்தவை. கல்நார் சிமெண்டுப் பலகைகள் கூரைக்காகப் பயன்படுகின்றன. நொறுங்கும் தன்மை வாய்ந்த கல்நாரை அமிலங்களையும், அங்ககத் திரவங்களையும், மற்ற பல ரசாயனப் பொருள்களையும் வடிகட்ட ஜல்லடைகளாகச் செய்கிருர்கள்.

கல்நாரில் இரண்டு வகை உண்டு: (1) செர்பன்டைன் அல்லது கிரிசோடைல் என்பது. (2) 'ஆம்ஃபிபோல்' என்பது. இதில் முதல் வகையே பெரும்பாலும் உபயோகத்தில் இருந்து வருகிறது. நம் நாட்டில் இந்தவகைக் கல்நார் கிடைப்பது சிறிதளவுதான். 'ஆம்ஃபிபோல்' என்ற வகையில் நார்கள் நன்கு அடர்த்தியாகக் கிடைக்கும். நார்கள் இணைகோடுகளாக அமைந்து முன்ரகத்தை விட வெப்பம் தாங்கும்படி இருக்கும். நம் நாட்டில் முக்கியமாக வட இந்தியாவில் ஏராளமாக இந்த ரகம் கிடைக்கிறது. ஆடைகளும், குழாய்களும் தயாரிக்க இது மிகவும் உதவுகிறது.

கல்நார் (ஆம்ஃபிபோல்) நைஸ் அல்லது ஷிஸ்டுத்தன்மை வாய்ந்த பாறைகளில் சிறு குவைகளாகவோ சிறு திட்டுகளாகவோ தாரைகளாகவோ கிடைக்கிறது. கல்நார் வணிகத்தில் 80 சதவீதம் அளவு செலவாகும். கிரைசோடைல் வகை, சர்பன்டைனில் தாரைகளாகப் பரந்துள்ளது.

இன்று இந்தியாவில் மிகுதியாக அஸ்பெஸ்டாஸ் உற்பத்தி செய்யுமிடம் இராஜஸ்தான் ஆகும். இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் அஸ்பெஸ்டாசில் 75 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானில் உற்பத்தியாகிறது. இவ்வளவு குறைந்த விலை மதிப்புக் கிடைத்ததற்குக் காரணம் அங்கு வெட்டி எடுக்கப்பட்ட அஸ்பெஸ்டாஸ் அத்தனையும் ஆம்ஃபிபோல் வகையைச் சேர்ந்தவையாக இருப்பதே. கிரைசோடைல் அஸ்பெஸ்டாஸ் வகையில் உற்பத்தி இல்லை. இராஜஸ்தானில் துங்கார் மாவட்டத்தில் ஜாகோல்-கையிரு பகுதியிலும், ஆஜ்மீர் மாவட்டத்தில் கவோலயப்பகுதியிலும் கிரைசோடைல் அஸ்பெஸ்டாஸ் கிடைக்கிறது. ட்ரிமோலைட் வகை அஸ்பெஸ்டாஸ் தழைவுகள் மிகவும் சாதாரணமாகக் கிடைக்கின்றன. துங்கர்பூர், உதய்பூர், ஆஜ்மீர், மெர்வாரா, கிஷன்கர், ஆல்வார் மாவட்டங்களில் அனேக தழைவுகள் உள்ளன. உதய்பூர் மாவட்டத்தின் ட்ரிமோலைட் அஸ்பெஸ்டாஸ் பெரும்பாலும் கெர்வாரா, ரிக்கப்தேவோ என்னுமிடங்களிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. இந்த அஸ்பெஸ்டாஸ் பாய்லர் காப்பீடுகள், சற்றுத் தாழ்ந்த ரக அஸ்பெஸ்டாஸ் கயிறுகள் 'ஷீட்டுகள்' ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

பீகாரில் சிங்பூம் மாவட்டத்தில் கல்நார் சுமார் 100 இடங்களில் கிடைக்கிறது. இவற்றுள் சாரங்கேலா, தால்பூம்கர் பகுதிகளிலும், தால்மா மலைத்தொடர்களிலும் உள்ள படிவுகளே முக்கியமானவை. இதுவரை கணக்கிட்டுள்ள 32 இடங்களில், கல்நார் மூல இருப்பு 3½ லட்சம் டன். 6மீ முதல் 30மீ வரை உள்ள இருப்பின் மதிப்பீடு இது. சிங்பூமின் சாரய்கேலா பகுதியில் உள்ள கனிமம் பெரும்பாலும் ஆக்டினோலைட் வகையைச் சேர்ந்தது. ஆயினும் இதன் நார்கள் வளையும் தன்மை அற்றவை. இத் தன்மையைப் பொறுத்தே அதன் தொழில்துறைப் பயன்களைக் கூறமுடியும்.

ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் தெலுங்கில் 'ரத்தினரா' என்னும் உயர்தரக் கல்நார் கடப்பை மாவட்டத்தில் புலி வெண்டிலா தாலுக்காவில் கிடைக்கிறது. கிரைசோடைல் கல்நார், கடப்பைச் சுண்ணப்பாறையின் படுகையொன்று 'டோலெரைட்' இணை நுழை பாறையொன்றைத் (SILL) தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் இடத்தில் உள்ளது. சித்ராவதி பாபாகனி ஆறுகளுக்கு இடையே பல இடங்களில் உள்ளன. லோபதானுதுலாவுக்கும், பிராமணபள்ளிக்கும் இடையேயுள்ள 15 கிலோ மீட்டர் நீள நிலப்பகுதி வருங்காலத்தில் கல்நார் உற்பத்திக்கு மிகவும் உகந்த இடமாகும்.

குஜராத்தில் கல்நார் மிகவும் குறைவாகவே சாபர்ன்கதா மாவட்டத்தில் நாராயண்பூர் பள்ளத்தாக்கில் கிடைக்கின்றது. மத்தியப் பிரதேசத்தில் நரசிம்மபூர் மாவட்டத்தில் பாச்சைக்கு அருகில் உள்ள சுண்ணப்பாறையில் கல்நார் தாரைகளாகக் கிடைக்கிறது. இதற்கு அருகில் வெட்டி எடுக்க ஏற்ற தாரைகளைக் கண்டுபிடிக்க வாய்ப்பு உண்டு. ஜபுலா மாவட்டத்திலும் கல்நார் கிடைக்கிறது. தமிழகத்தில் சேலத்தின் அருகில் உள்ள மேக்னசைட் பகுதியில் கல்நாரின் சிறு படிவுகள் உள்ளதாகத் தெரிகிறது. நார்த்திறத்துக்கு ஏற்றவாறு சரியானபடி பிரித்து முறைமையாகத் தனிப்படுத்த முடிந்தால் இவை கல்நார் சிமெண்ட் தயாரிக்கப் பயன்படக்கூடும். சேலம் மாவட்டத்தில் நாமக் கல்லுக்குத் தெற்கே வலியப்பட்டியின் மேக்னசைட் பகுதியில் நொறுங்கும் வகை கல்நார் கிடைக்கிறது. நீலகிரி, கோவை மாவட்டங்களிலும் கல்நார் கிடைப்பதாகத் தெரிகிறது. கர்நாடகத்தில் முக்கியப் படிவுகள் ஹாஸன் மாவட்டத்தில் உள்ளன. இங்குள்ள கல்நார் நொறுங்கும் தன்மை வாய்ந்த ஆம்ஃபிபோல் வகையைச் சேர்ந்தது. கிரைசோடைல் வகை கல் நார் மைசூர் மாவட்டத்தில் கிடைக்கிறது. இராஜஸ்தானில் உதய்ப்பூர் மாவட்டத்தில் கீவாராவிலும், ரிக்காப் தேவாவிலும், துங்கார்பூர் மாவட்டத்தில் ஜாகோல், கைமாறு முதலிய இடங்களிலும், ஆல்வார், கிஷன்கர் மாவட்டங்களிலும் கல்நார் கிடைக்கிறது. உத்திரப்பிரதேசத்தில் மிர்ஜாபூர் மாவட்டத்திலும் கார்வார் மாவட்டத்தில் ஜலாய், கண்டதாரா முதலிய இடங்களிலும் கல்நார் கிடைப்பதாக அறிகிறோம்.

28. ஜிப்சம்

ஜிப்சம் கால்சியத்தின் நீருடைய சல்பேட்டாகும். இயற்கையில் படிவுப்பாறைகளில், குறிப்பாகச் சுண்ணப்பாறைகள், மணற்பாறைகள், களிமண் பாறைகள் ஆகியவற்றில் பெருமளவில் ஜிப்சம் ஒளிபுகா வெள்ளை அல்லது நிறமற்ற கனிமமாகத் திண்ணிய கட்டிகளாகவும், ஒளி புகும் மெல்லிய அடைகளாகவும் கிடைக்கிறது. உரங்கள் தயாரிப்புக்கு வேண்டிய கந்தகத்தை ஜிப்சத்திலிருந்து தயாரிக்கிறார்கள். இதிலிருந்து அமோனியம் சல்பேட்டை எளிதில் தயாரிக்கிறார்கள். கந்தக அமிலம் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. இதை நிலத்தின் மேற்பரப்பைப் பதப்படுத்த உபயோகிப்பதால் சிலவகைப்பயிர்களுக்கு நன்மை விளைகிறது. சிமெண்ட் உற்பத்தியில் ஜிப்சம் சிமெண்ட் கெட்டியாகும் நேரத்தை நீடித்து அதை நீண்டகாலம் உழைக்கச்செய்கிறது. ஜிப்சத்தைச் சுடுவதால் 'பிளாஸ்டர் ஆப் பாரிஸ்' (நீர் நீக்கப்பட்ட ஜிப்சம் தூள்) என்னும் வெள்ளை நிறமுடைய லேசான, மென்மையான, எளிதில் இறுகும் தீ-பொறு பொருள் கிடைக்கிறது. இதைச் சுவர் அட்டைகள், சிற்பங்கள், அழகுப்பொருள்கள் செய்யப்பயன்படுத்துகின்றனர்.

இந்தியாவின் ஜிப்சம் இருப்பு சுமார் 91 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் பாதிக்குமேல் இராஸ்தானின் மேற்குப்பகுதிகளில் உள்ளது. இதைத் தவிர இமாசலப் பிரதேசம், ஜம்மு-காஷ்மீர், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களிலும் ஜிப்சம் கிடைக்கிறது.

இராஜஸ்தானில் ஜோத்பூர், நாகௌர், பிக்கானீர் முதலிய இடங்களில் டெர்ஷியரி காலக்களிமண்களும், களிமண் பாறைகளும் நிறைந்துள்ள பகுதியில் மேற்பரப்பிலேயே முக்கியமான ஜிப்சம் படிவுகள் உள்ளன. ஜிப்சம் பின்வரும் இடங்களில் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. ஜம்ஸார் (இருப்பு 25 மில்லியன் டன்) ஜெய்சால்மர் (இருப்பு 218,555 டன்) கயோனி (இருப்பு 659,700 டன்), பாரு (இருப்பு 583,000 டன்). இவற்றில் சராசரி ஜிப்சத்தின் அளவு 60 முதல் 90 சதவிகிதம் வரை இருக்கிறது. ஜம்சாரிலிருந்து பீகாரிலுள்ள சிந்திரி உர ரசாயனத் தொழிற்சாலைக்குள்

தினமும் சுமார் ஆயிரம் டன்னுக்கும் அதிகமான ஜிப்சம் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. பிக்கானிரிலுள்ள ஜம்சாரில் இந்தியாவிலேயே மிகமுக்கிய ஜிப்சப்படிவு உள்ளது. இங்கு ஜிப்சம் 4ச.கி.மீ. பரப்புள்ள பகுதியில் கிடைக்கிறது இங்கு மூன்று தனித் தனி ஜிப்சப் படுகைகள் உள்ளன. ஜோத்பூர் மாவட்டத்தில் பிக்கானீருக்குத் தென்-தென்-கிழக்காக 115 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள தக்கோனியா, நாகௌர் ஆகிய இடங்களினருகே ஒரு முக்கிய ஜிப்சப்படிவு உள்ளது. நாகௌர் பகுதியின் இருப்பு சுமார் 813 மில்லியன் டன். இது இந்திய மொத்த இருப்பில் 82 சதவிகிதம் ஆகும். ஜெய்சால்மர் மாவட்டத்தில் ஜெமீர்வாலி ஆற்றுக்கு அருகே பெருமளவு ஜிப்சம் கிடைக்கிறது. பார்மேர் மாவட்டத்தில் உத்தரகலை என்னுமிடத்தில் பெரிய ஜிப்சப்படிவு உள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் கோவை, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, திருச்சி மாவட்டங்களில் முக்கிய ஜிப்சப் படிவுகள் உள்ளன. இவற்றில் திருச்சி மாவட்டத்திலுள்ள ஜிப்சப்படிவுகள் மிக முக்கியமானவை. இந்த மாவட்டத்தில் வடக்கே சித்தாழிக்கும், தெற்கே தப்பைக்கும் பெரிய குருக்கைக்கும் இடையே உள்ளது. இங்கு 15 மீட்டர் ஆழத்துக்குள் 1·5 கோடி டன்னுக்கும் மேலான அளவு ஜிப்சம் உள்ளதாக மதிப்பிட்டுள்ளனர். இங்கு முக்கியமான உற்பத்தி இடம் 35 ச.கி.மீ பரப்பு கொண்டது. திருநெல்வேலி, இராமநாதபுரம் மாவட்டங்களில் கடற்கரையோரமாகச் சிறுசிறு படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் நெல்லூர் மாவட்டத்தில் சூலூர்பேட்டைக்கு அருகே புலீகட் ஏரிப்பகுதியின் எல்லையில் ஜிப்சப் படிவு உள்ளது. ஜிப்சம் உள்ள பகுதி சுமார் 22 கி.மீ. நீளம், 3 கி.மீ. அகலம் கொண்டது. இருப்பு சுமார் 224,000 டன். குஜராத்தில் பவநகர், ஜீநகட், ஜாம்நகர் மாவட்டங்களில் ஜிப்சம் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. உத்திரப்பிரதேசத்தில் டெஹ்ரி, கார்வால் மாவட்டத்தில் சேராவிலும், நைனிதால் மாவட்டத்தில் தாபீலாவிலும், டேராடூனில் சோஹானீஸ் தாராவிலும் ஜிப்சம் கிடைக்கிறது. இமாசலப் பிரதேசத்தில் சிரிமுரில் கோர்காவிலும், பர்லியிலும் ஜிப்சம் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. பர்லி படிவில் 1,25,000 டன் ஜிப்சம் படிவுகள் இருப்பதாகக் கணக்கிட்டுள்ளனர்.

இந்தியாவில் உள்ள ஜிப்சம் இருப்பு சுமார் 50 கோடி டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 1974 ஆம் ஆண்டில் இந்தியா சுமார் ஒரு மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள 963,000 டன் ஜிப்சம் உற்பத்தி செய்தது.

29. தங்கம்

தங்கம் விலை மதிப்புள்ள உலோகமாக வெகுகாலமாகவே போற்றப்பட்டு வருகிறது. இயற்கையில் இதன் அரிதான அடர்வும், களங்கமற்ற மஞ்சள் மிளிர்வும், எளிதில் தகடாகும் தன்மையும், கம்பியாகும் தன்மையும் சேர்ந்து தங்கத்தை மதிப்புள்ள உலோகமாக்கியுள்ளன. இதன் மென்மை, நிறம், மெருகு மங்காத குணம் முதலிய தன்மைகளை முன்னிட்டுப் பொன் அணிகலன்கள் சிறந்த மதிப்புள்ளவை. உலக நாடுகளிடையே பணம் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்வதற்கு அடிப்படை பொன்னாகவே இருக்கிறது.

இந்தியாவில் தங்கம் தனிமப்பொன்னாகக் குவார்ட்ஸ்தாரைகளிலும், கொடிகளிலும் கிடைப்பதோடு ஆற்றடிப் படிவுகளில் உகல் பொன்னாக மணலிலும் கூழாங்கற்களிலும், கப்பிகளிலும் கிடைக்கின்றன. இந்தியாவில் இந்த அரிய உலோகம் கர்நாடக மாநிலத்திலுள்ள கோலார் மாவட்டத்தில் தார்வார் பாறைகளில் குவார்ட்சுடன் கலந்து கிடைக்கின்றன. இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் பொன்னில் 90 சதவிகிதம் கோலார் தங்க வயல்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. கோலார் தங்க வயல்கள் வடக்கே பாலகாட் சுரங்கம் முதல் தெற்கே மாரிக் குப்பத்தைக் கடந்து சிறிது தூரம்வரை சுமார் 6·5 கி.மீ. நீளத்துக்குப் படர்ந்துள்ளன. இந்தப் பகுதியில் நான்கு முக்கியமான சுரங்கங்கள் உள்ளன. அவையாவன : (1) சாம்பியன் ரீப் (2) ஊரிகம் (3) கோலார் (4) நந்திதுர்க் ஆகியன. இவற்றில் மிகவும் இலாபகரமாக வெட்டியெடுக்கப்படும் தாதுக்குவை 'சாம்பியன் ரீப்' ஆகும். இது சராசரியாக 1 மீட்டர் தடிப்புள்ளது. இது குவிவில்லை உருவானது. இந்தப் படிவில் சுரங்க வேலைகள் 1880ஆம் ஆண்டு முதற்கொண்டே நடைபெற்று வருகின்றன. 3000 மீட்டருக்கும் அதிகமான ஆழம் வரை இச் சுரங்கங்கள் சென்றுள்ளன. இவை உலகிலேயே மிக ஆழமான சுரங்கங்களில் சிலவாகும். தாது அமைந்துள்ள முறையும், அதன் அளவும், மேலிருந்து கீழ்வரை ஒரேவிதமாக நீண்டகாலம் இருந்து வந்தது. தற்போது, ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்கத் தங்க அளவும் அதிகரித்துள்ளது.

கோலார் தங்க வயலின் மாரிக்குப்பம் சுரங்கத்துக்குத் தெற்கில் 7 கி.மீ. தொலைவில் பிஸ்ஸாநத்தம் தங்கச் சுரங்கம் உள்ளது. இது ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் சித்தூர் மாவட்டத்தில் உள்ளது. இதையே கோலார் தங்க வயலின் தென்கோடி என்று கூறலாம். ஏனெனில் இதற்கும் தெற்கே தங்க வயத்தாரைகள் கைவிரல்கள் போல் பிரிந்து முடிகின்றன.

1950-க்கு முன்பாகச் சராசரி 10,000 கிலோ கிராம் பொன் ஆண்டுதோறும் கோலார் வயலிலிருந்து கிடைத்து வந்தது. கடந்த 20 ஆண்டுகளாக அதன் சராசரி உற்பத்தி 6000 கிலோ கிராம். இப்போது இன்னும் குறைந்து வருகிறது. மேலும் மேலும் அதிகரித்துக்கொண்டே போகும் சுரங்க ஆழத்தின் காரணமாகவும், பாறை வெடிப்புகளின் காரணமாகவும் சுரங்க வேலை தடைப்படுகின்றது. கோலாருக்கு அடுத்தபடியாக ஆனால் உற்பத்தியில் அதற்கு வெகு குறைந்தபடி உள்ளது ஹட்டி சுரங்கமாகும். 1915இல் இது 600 கிலோ கிராம் தங்கத்தைத் தயாரித்தது. பிறகு இதன் உற்பத்தி குறைந்ததால் இச் சுரங்கம் மூடப்பட்டது. 1948இல் இதை மீண்டும் திறந்த போது சுரங்கம் 300 மீட்டர் ஆழம் இருந்தது. இதனுடன் இங்குள்ள வேறு சில கைவிடப்பட்ட தங்கச் சுரங்கங்களில் தற்போது வேலை நடைபெற்று வருகிறது. இவற்றைத் தவிர ஷிமோகா, சிக்மகளூர், ஹாஸன் மாவட்டங்களில் ஹோனலி, லக்காவல்லி, கெம்பின்கோடே ஆகிய இடங்களிலும், தும்கூர் மாவட்டத்தில் பெல்லாரியிலும், தார்வார் மாவட்டத்தில் கடக்கிலும் உள்ள பழைய பொன் சுரங்கங்களை நன்றாகத் துருவி ஆராய வேண்டும்.

ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் சித்தூர் மாவட்டத்திலும், அனந்தப்பூர் மாவட்டத்தில் ராமகிரியிலும் பொன் கிடைக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் நீலகிரி மாவட்டத்தில் கூடலூர் தாலுக்காவிலுள்ள வயநாடு பகுதியில் பொன் கிடைக்கிறது. கோவை மாவட்டத்தில் கோபிசெட்டிபாளையம் தாலுக்காவில் பென்ஸிடெட்டா மலைப்பகுதிகளிலும் தருமபுரி மாவட்டத்தில் சில பகுதிகளிலும் பொன் உள்ளதாகத் தெரிகிறது. இந்த நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் மேற்குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் பொன் வெட்டியெடுக்கப்பட்டது. கைவிடப்பட்ட சுரங்கங்கள் பல பகுதிகளில் உள்ளன. இப்பகுதிகளை முழுமையாக ஆராயவேண்டும். அஸ்ஸாம், பீகார், இமாசலப்பிரதேசம், ஜம்மு-காஷ்மீர், மத்தியப்பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களின் ஆறுகள், ஓடைகள் இவற்றின் வண்டல் படிவுகளிலிருந்து பொன் கிடைத்து வந்துள்ளது. படிகப்

பாறைகளையும், மாற்றுருப்பாறைகளையும் அரித்துக்கொண்டு ஓடும் பல ஆறுகள் பொன்னுடைய மணலைக் கொண்டுள்ளன. பீகாரிலுள்ள சுவர்ணரேகா (பொன் இழை) ஆறு, அதன் மணலில் உள்ள பொன்னுக்குப் பெயர்பெற்றது. அஸ்ஸாமில் சுபன்சிரி ஆற்றுப்படுகையிலிருந்து பெருமளவில் பொன் கிடைத்துள்ளது. ஜம்மு காஷ்மீரில் கார்கில் பகுதியில் சிந்து ஆறு நெடுகிலும் அங்குமிங்குமாகப் பொன் கொழிப்படிவுகள் உள்ளன. மத்தியப் பிரதேசத்தில் பிலாஸ்பூர், ஜபல்பூர் மாவட்டங்களில் செப்புத் தாதுகளுடன் பொன் கிடைக்கின்றது. மேற்கு வங்காளத்தில் புருலியா மாவட்டத்தில் ஓடும் ஆறுகளின் மணல்களில் சுத்தமான பொன் கிடைக்கிறது. பல இடங்களில் ஆறுகளின் மணலையும் கப்பியையும் கழுவி ஆற்றடிப் பொன்னைப் பிரித்து எடுக்கிறார்கள். ஆயினும் இவற்றின் உற்பத்தியும், மதிப்பும் குறைவாக இருப்ப தால் முக்கியத்வம் பெறவில்லை. பெருமளவில் தயாரிக்குமாறு பொன் உள்ள ஆற்றுப் படிவுகள் இந்தியாவில் இல்லை.

30. மெக்னீசியம்

மெக்னீசியம் தனிம நிலையில் இயற்கையில் கிடைப்பதில்லை. இது சாதாரணமாகக் கரியுடன் கலந்து கார்பனேட்டாகக் கிடைக்கிறது. இதன் பெயர் மேக்னசைட். மேக்னசைட் கடினமான, வெள்ளை நிறமுடைய திண்ணமான கனிமமாகும். பொதுவாக மிகுகாரப் பாறைகளில் (குறிப்பாக பெரிடோடைட் பாறைகளில்) மேக்னசைட் கிடைக்கிறது. மேக்னசைட் மிகுந்த வெப்பத்தைத் தாங்க வல்லது. அனல்பொறு கற்கள், மெக்னீசிய உலோகம், மெக்னீசிய உப்புகள், சோரல் எனப்படும் சிறப்புச் சிமெண்ட் வகைகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க மேக்னசைட் பயன்படுகிறது. சரளைக்கற்கள் தயாரிப்பில் பிணைக்கும் பொருளாக மேக்னசைட் பயன்படுகிறது. கரியமில வாயு தயாரிக்க உதவும் மூலப்பொருளாகவும் உள்ளது. துத்தம், செம்பு, நிக்கல், அலுமினியம் ஆகிய உலோகங்களுடன் சேர்ந்து மெக்னீசியம் மாழைகளாகிறது. இத்தகைய மாழைகள் வான ஊர்திகளில் பயன்படுகின்றன.

உலகிலேயே மிகப்பெரியதும் தெரிந்தவற்றுள் இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரியதுமான மேக்னசைட் படிவுகள் சேலம் நகருக்கு 6·5 கி.மீ. வடக்கே 'சுண்ணும்புக் கரடு' என்றும் 'வெள்ளைக்கல் கரடு' என்றும் அழைக்கப்படும் 'சாக்ஹில்ஸ்' என்னுமிடத்தில் உள்ளன. இந்த மேக்னசைட் மிகவும் இராசயனத் தூய்மை வாய்ந்தது. (Mgo 46.4 சதவிகிதம்) இதை வெட்டி எடுப்பது எளிது. இதை உயர் வெப்பத்தில் சுடுவதால் அனல் பொறு திறன் மிக்க ஒருபொருள் உண்டாகிறது. 30மீட்டர் ஆழம் வரை இதன் இருப்பு 82·5 கோடி டன். இதைப் போன்ற மேக்னசைட்டின் சிறிய படிவுகள் சேலம் மாவட்டத்தில் சிறு கானூர், சீராப்பள்ளி, செட்டிப்பட்டி, வலையாப்பட்டி, கஞ்சனூர், நாடாண்டை ஆகிய கிராமங்களினருகே உள்ளன. திருச்சிராப்பள்ளிமாவட்டத்தில் பவித்திரத்திற்கு அருகிலும், கோவை மாவட்டத்தில் உத்தமப்பாளையத்திலும் சிறிய படிவுகள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

சேலம் மேக்னசைட் படிவுகள் 1900 முதல் வெட்டியெடுக்கப் பட்டு வருகின்றன. மெக்னீசியம், காஸ்டிக் மேக்னசைட் வெட்டி யெடுக்கப்பட்டு வந்தது. தற்போது 'பர்ன் அண்டுகோ ரிப்ரேக்டரி அண்டு செராமிக் ஒர்க்ஸ்' என்ற கம்பெனி சூரமங்கலம், கருப்பூர், ரெட்ஹில்ஸ் ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள மேக்னசைட் படிவுகளை வெட்டியெடுக்கிறது. இது சித்தம்பூண்டியின் குரோமைட்டையும் அங்குள்ள மேக்னசைட் படிவுகளையும் கொண்டு அனல் பொறு கற்களைத் தயாரிக்கிறது. வெள்ளைக்கல் கரட்டின் வடக்குப் பட்டையின் கிழக்குப் பகுதியைத் (செட்டி சாவடி ஜாகீர்) தால் மியா மேக்னசைட் கார்ப்பரேஷன் லிமிடெட் வெட்டியெடுக்கிறது. குரும்பப்பட்டி காப்புக்காடுகளில் உள்ள மேக்னசைட் படிவுகளைச் சேலம் மேக்னசைட் கம்பெனி வெட்டியெடுத்து டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைக்கு அனுப்புகிறது. பல சுரங்கங்கள் 30 மீட்டர் ஆழமுள்ளன. இந்தியாவின் மேக்னசைட் உற்பத்தியில் 95 சதவிகிதம் சேலம் மேக்னசைட் படிவுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. கர்நாடகத்தில் ஹாஸன், மைசூர் மாவட்டங்களில் டோட்கன்யா, டோட்காட்டூர் ஆகிய இடங்களில் சிறிதளவு உற்பத்தி நடக்கிறது. இப் படிவுகள் மேற்கில் குடகு நாடு வரை படர்ந்துள்ளன. அண்மையில் உத்திரப்பிரதேசத்தில் அல்மோரா மாவட்டத்தில் மேக்னசைட் படிவுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இருப்பு சுமார் 2கோடி டன் என மதிப்பிட்டுள்ளனர். மெக்னீசியம் உற்பத்தி செய்ய மிகச்சிறிய அளவு மேக்னசைட்டே இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேக்னசைட், மற்றும் மேக்னசைட் பொருள்கள் ஆகியவற்றின் ஆண்டு உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி ஏற்றுமதியாகிறது.

31. செம்பு

செம்பு உலோகத்தை மனிதன் இரும்புக்கும் முன்பே பயன் படுத்தினன். தகடாகும் தன்மையுடையதால் பலவிதமான பாத்திரங்களாக இதைத் தட்டிக்கொள்ளலாம். செம்பைத் துத்தத்துடன் கலந்தால் பித்தளையும், வெள்ளியத்துடன் கலந்தால் வெண்கலமும் கிடைக்கின்றன. அலுமினியத்துடன் சேர்த்து வானூர்திகள் செய்ய உதவும் டியூரலுமின் என்னும் மாழையையும், நிக்கலுடன் சேர்த்து 'மோனல்' உலோகம் என்னும் மாழையையும் செய்ய செம்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. செம்பு நல்ல மின் கடத்தும் திறனுடையதாதலால் மின்னியல் துறையில் பெரிதும் பயன்படுகிறது. செம்பின் உப்புகள் பூசணம் கொல்லிகள், துப்புரவு மருந்து ஆகியவற்றைச் செய்தல், கண்ணாடிக்கு நிற மூட்டல் ஆகிய பலவகைப் பயன்களை உடையன. தனிமச் செம்பு இயற்கையில் இங்குமங்குமாய்க் கிடைக்கிறது. ஆயினும் தங்க வண்ணச் செப்புச்சல்பைடு சாதாரணமாகக் கிடைக்கிறது. பொதுவாகச் சர்பென்டைன், டையோரைட், குளோரைட் சட்டுப்பாறைகள், பலகைப்பாறைகள் ஆகியவற்றில் செம்புத் தாதுகள் தழைக்கின்றன.

இந்தியாவின் செப்பு உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி பிகாரிலுள்ள சிங்பூம் மாவட்டத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. இங்கு 128கி.மீ நீளமுள்ள ஒரு பட்டை காணப்படுகிறது. இது பாமினி ஆற்றின் கரையிலுள்ள துவார்புரத்திலிருந்து கார்வோன், சாரய்கேலா, தால்பூம் ஊடாகப் பஹாரகோரா வரை நீண்டுள்ளது. இந்தப் பகுதியில் பல பழைய சுரங்கக்குழிகள் உள்ளன. இவை 2000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டவை என்று கூறப்படுகிறது. செப்புப் பாறைகள் தார்வார் சட்டுப்பாறைகளும், கிரானைட்டுகளும் மலிந்த பகுதியில் உள்ளன. சிங்பூமில் மொசபானி சுரங்கப் படிவுகள், 2·4 சதவிகித செம்புடைய, சல்பைடு தாதுகளால் ஆனவை. இதே வட்டாரத்தில் இன்னும் சிறந்த தாதுகள் இருப்பதாகக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்தியச் செப்புக் கார்ப்பரேஷன் என்ற நிறுவனம் மொசபானியிலும் சூர்தாவிலும் 2·5 சதவிகித செப்பு 3 71 மில்லியன் உள்ள தாது இருப்பதைக் கண்டு

பிடித்துள்ளனர். மொசபானியில் எடுக்கப்படும் தாதுவை மௌபந்தர் என்னும் இடத்தில் உள்ள ஆலையில் உருக்குகிறார்கள். பீகாரின் மற்றப் பகுதிகளில் சாந்தால் பர்காக்கள், பாலமாவ், இயா, ஹஜாரிபாக் ஆகிய மாவட்டங்களில் செப்புத் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. ரோம்-சித்தேஸ்வர் பகுதியில் மற்றொரு முக்கியச் செப்புத்தழைவு இந்திய நிலப்பொதியியல் சர்வேயினரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

இராஜஸ்தானில் பலநூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பே பெருமளவில் செப்பும், வெண்கலமும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டதற்கான சான்றுகள் உள்ளன. பரந்த கனிமக்கிட்டக் குவியல்களும், சுரங்கத்திலிருந்து வெட்டி வெளியே போடப்பட்ட மேடுகளும் இந்த வேலைகள் நடந்த இடங்களைக் குறிக்கின்றன. முக்கியமான செப்புத்தாதுப் படிவுகள் ஜீன் ஜீனு மாவட்டத்திலுள்ள கெத்ரி பகுதியில் உள்ளன. கெத்ரி செப்புப்பட்டை சுமார் 80 கி. மீ. தூரத்துக்கு நீண்டுள்ளதாகத் தெரிகிறது. இந்தப்பட்டையில் மிக முக்கியமான பகுதி மதன்-குதன் கட்டு ஆகும். இருப்பு சுமார் 28·4 மில்லியன் டன். மேலும் ஆல்வார், அஜ்மீர், பன்ஸ்வாரா, பிகானீர், பாரத்பூர், புண்டி, உதய்பூர், டோங்க் ஆகிய மாவட்டங்களில் செப்புப் படிவுகள் உள்ளன. பஞ்சாபில் காஸ்ரா மாவட்டத்திலும் சிம்லா மலைகளிலும் சிறிதளவு தாது கிடைக்கிறது. இமயப் பகுதியில் அண்மையில் நடந்த ஆய்வுகள் சிக்கிம், குமான், நேபாளம் ஆகியவற்றில் சில இடங்களிலும், உத்திரப் பிரதேசத்தில் கார்வால், அல்மோரா ஆகிய மாவட்டங்களில் சில இடங்களிலும் மேற்கு வங்காளத்தில் டார்ஜிலிங் மாவட்டத்தில் சில இடங்களிலும் வெட்டி எடுக்கத் தக்க படிவுகள் இருப்பதைக் காட்டியுள்ளன. இப் பகுதிகளைத் துருவி ஆராய வேண்டும். தமிழ்நாட்டில் தென் ஆற்காடு மாவட்டத்தில் உள்ள மாமண்டூரில் செப்பு-ஈயத் துத்தப் படிவுகள் உள்ளன. நீலகிரி மாவட்டத்தில் வயநாடு பகுதியிலும், மதுரை மாவட்டத்தில் திருமங்கலம் தாலுக்காவிலும், ஜோஸ்யர் ஆலங்குளம் கிராமத்தருகிலும்-பழனி தாலுக்காவில் வெற்றிலை மலையிலும் சிறிதளவு செப்புப்படிவுகள் கிடைக்கின்றன. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் கடப்பை, குண்டூர், கம்மம், கர்னூல், மாபூப்நகர், நால்கொண்டா, நெல்லூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் செப்புப் படிவுகள் அமைந்துள்ளன. விஜயநகர சாம்ராஜ்யம் இருந்தபோது பலஇடங்களில் செப்புத்தாதுகள் வெட்டியெடுக்கப்பட்டதற்கான சான்றுகள் உள்ளன. கர்நாடகத்தில் சித்ர துர்கா, ஹாஸன், சிக்மகளூர் மாவட்டங்களில் செப்பு-ஈய துத்தத் தாதுவின் சிறு

படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஆனால், இவை இதுவரை பொருளாதார முக்கியத்துவம் பெறவில்லை.

இந்தியாவின் செப்புத்தாதுவின் இருப்பும், உற்பத்தியும் குறைவாகவே உள்ளது. மேலும் தாது மிகவும் சிதறியவாறு உள்ளதால் தொழில்துறையில் பயன்படுவதாக இல்லை. அதனால்தான் பீகாரிலுள்ள சிங்பூம் மாவட்டப்படிவுகளை மட்டுமே வெற்றிகரமாக வெட்டி எடுக்கிறார்கள். மொசபானி சுரங்கம் மட்டும் ஆண்டொன்றுக்குச் சராசரியாக 8000 டன் சுத்த செம்பை உற்பத்தி செய்கிறது. இந்தியா தனது பெருகும் செம்புத் தேவைகளுக்காகச் சுமார் 45,000 டன் செம்பை இறக்குமதி செய்கிறது.

32. துத்தநாகம்

தொழில் துறைகளில் துத்தம் பலவிதமாகப் பயன்படுகிறது. அதனால் துத்தத்தின் தேவை அதிகரித்துக்கொண்டே போகிறது. முக்கியமாக இது மாழைகள், கூரைத்தகடுகள், வண்ணப் பூச்சுகள், உலர் பாட்டரிகள், மின் காம்புகள் தயாரிக்கப் பயன் படுகிறது. செப்புடன் துத்தத்தைச் சேர்த்து உருக்கினால் பித்தளை கிடைக்கிறது. செம்பு, நிக்கல், துத்தம் சேர்ந்த மாழை ஜெர்மன் வெள்ளி எனப்படுகிறது. துத்தக் கூட்டுப்பொருள்கள் சாயம் போடுதல், துணி, ரப்பர் ஆகிய தொழில்களில் பயன்படு கின்றன. துத்தம் தனிமமாக இயற்கையில் கிடைப்பதில்லை. இது சாதாரணமாக ஸ்பேலரைட் அல்லது 'ஜிங்க்பிளெண்ட்' என்னும் சல்பைடு கனிமமாகக் கிடைக்கிறது. பெரும்பாலும் ஈயத் தாதுவாகிய கலீனாவுடன் சேர்ந்து துத்தம் கிடைக்கிறது.

1970ல் இந்தியா 15,888 டன் துத்தநாகத்தை உற்பத்தி செய்தது. இதில் பெரும்பகுதி இராஜஸ்தானில் உதய்பூர் மாவட் டத்திலுள்ள ஜாவர் பகுதியிலிருந்து கிடைத்தது. இங்குத் துத்தத் தாது ஈயத்தாதுவுடன் சேர்ந்தவாறு டோலமைட் வயச் சுண்ணப் பாறையில் உள்ளது. ஜாவருக்குத் தென் மேற்காகக் குண்ட்லாவின் வழியாகப் பிப்லிகான் முதல் பர்லாகான் வரையிலும், ஜாவருக்கு வடகிழக்கே மோசியா மாக்ராவிலிருந்து பால்ரியா வரையிலும் முக்கியமான துத்த-ஈயத் தாதுப் படிவுகள் உள்ளன. மோசியா மாக்ராப்பகுதியில் நிரூபிக்கப்பட்ட இருப்புகள் 5·8 மில்லியன் டன்கள். இதில் 1·8 சதவிகித ஈயமும், 3·7 சதவிகித துத்தமும் உள்ளது. பல்ரியாப்பகுதியில் 8 சதவிகித துத்தம் உள்ள சுமார் 6·5 மில்லியன் டன் தாது இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. துத்த அடர்வுகளை ஜப்பானுக்கு அனுப்பி அங்குப் பிரித்து எடுக் கின்றனர். பிரான்சின் தொழில் நுட்ப, பொருளாதார ஒத்துழைப்பைக்கொண்டு தீபாரி என்னுமிடத்தில் ஒரு துத்த உருக்காலையை நிறுவ ஏற்பாடுகள் நடக்கின்றன. இந்த உருக் காலை ஆண்டுக்கு 18,000 டன் துத்தத்தையும், 30,000 டன் கந்தக அமிலத்தையும், 80டன் கேட்மியம் உலோகத்தையும் தயாரிக் கும்.

இந்தியாவில் தெரிந்தபடியுள்ள மற்ற ஒரே ஒரு துத்தப்படிவு தமிழ்நாட்டில் தென் ஆற்காடு மாவட்டத்தில் கள்ளக்குரிச்சி தாலுக்காவில் திருக்கோயிலூருக்கு மேற்கே 32 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள மாமண்டூர் கிராமத்திற்கு அருகேயுள்ள 'Δ 518' மலையில் உள்ளது. இப் படிவுகளில் துத்தம் அதிகமாகவும், ஈயமும், செப்பும் குறைந்த அளவிலும் உள்ளன. இதில் துத்தம் 3 சதவிகிதம் முதல் 5 சதவிகிதம் வரை இருக்கலாம். இது ஓர் ஊக்க மூட்டும் படிவாகையால், இப் பகுதியை நன்கு ஆராயவேண்டும். கர்நாடகத்தில் கோலார் தங்க வயலில் தங்கத்தாதுவைப் பிரித்து எடுக்கையில் துத்தம் உடன்விளைபொருளாகக் கிடைக்கிறது. ஜம்மு – காஷ்மீரில் ரியாசி மாவட்டத்திலும் துத்தப்படிவுகள் கிடைக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் 250,000 டன் துத்தம் தேவைப்படுகிறது. இதில் 20,000 டன் உள்நாட்டிலேயே கிடைக்கிறது. மற்றவை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. 80,000 டன் உற்பத்தி செய்யக் கூடிய மூன்று உருக்காலைகளை (இராஜஸ்தானில் தீபாரி, கேரளத்தில் ஆல்வாய், ஆந்திராவில் விசாகப்பட்டினம்) நிறுவத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பெருகிவரும் துத்தநாகத் தேவையை பூர்த்தி செய்ய இந்த உருக்காலைகள் போதாது. மேலும்பல உருக்காலைகள் அமைக்க வேண்டும்.

33. ஈயம்

ஈயம் மென்மையான, ஆனால் கனமான உலோகம். இது மனிதனுக்குப் பண்டைக் காலத்திலிருந்தே தெரிந்திருந்தது. ஏனெனில் இது மிகு எளிதில் உருக்கி எடுக்கக்கூடிய உலோகம். ஈயம் முக்கியமாக, டைப் மாழை, வெண்கலம், உராய்வு அற்ற உலோகம் போன்ற மாழைகளை உற்பத்தி செய்வதில் பயன்படுகிறது. ஈய ஆக்சைடு, ஈயத் தகடுகள், ஈயக் குழாய்கள், கேபிள் கம்பி உறைகள், வெடிகுண்டுகள், கண்ணடி, ரப்பர் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. ஈய ஆக்சைடு வண்ணப் பூச்சுகள், கப்பல்களில் துருப்பிடித்தலைத் தடுக்கப் பூசப்படுகிறது. ஈய நைட்ரேட்டு, கேலிகோ அச்சு, சாயத் தொழில்களில் பயன்படுகிறது. ஈயம் இயற்கையில் தனிமமாகக் கிடைப்பதில்லை. கலீனா என்னும் கன-சதுர உருவம் கொண்ட கனிமச் சல்பைடாகவே கிடைக்கிறது. முன்னாளில் இந்தியாவில் பெருமளவில் ஈயம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வந்தது. தற்போது வெகு குறைந்த அளவு ஈயமே உற்பத்தியாகிறது.

உலக ஈய உற்பத்தியில் சுமார் 1·5 சதவிகிதம் இந்தியாவில் உற்பத்தியாகிறது. இதில் பெரும்பகுதி இராஜஸ்தானில் உதய்பூர் மாவட்டத்திலுள்ள ஜாவர் சுரங்கப்பகுதியிலிருந்து கிடைக்கிறது. இங்குக் கலீனாதுத்தச் சல்பைடுடன் சேர்ந்து கிடைக்கிறது. ஜாவரில், பண்டைய சுரங்கங்கள் இருந்த இடத்திலேயே, இன்றைய சுரங்கங்கள் உள்ளன. ஜாவர் தாதுகள் 'மடுப்பு' பாறை மாற்ற வகுப்பைச் சேர்ந்தவை. ஆரவல்லி சுண்ணப் பாறையை ஈயம், துத்தம் முதலிய உலோகங்களின் சல்பைடுகளும், கார்போனேட்டுகளும் அணு அணுவாகத் தன்வயப்படுத்தி மாற்றியுள்ளன. இங்கு 60 மீட்டர் ஆழம்வரை நிரூபிக்கப்பட்ட தாது இருப்புகள் 5·8 மில்லியன் டன்கள். இதில் சராசரி 7 சதவிகிதம் ஈயமும், துத்தமும் உள்ள தரமான தாதுவின் இருப்பு 1 மில்லியன் டன். இவற்றைத் தவிர ஆஜ்மீர் மாவட்டத்தில் தாராகர், கணேஷ்புரா ஆகிய இடங்களிலும், ஆல்வார் மாவட்டத்தில் ஜோத்வாசிலும் ஈயத்தாது கிடைக்கிறது. மோவார் ஈயத் தாதுப் படிவுகள் அளவில் மிகப்பெரியவை. இவை பெரும்பாலும் வெள்ளிச்சத்து கலந்தவை.

இராஜஸ்தானைத் தவிர நாட்டின் பல பகுதிகளில் கனிமம் கிடைக்கிறது. பஞ்சாபில், காஸ்ரா மாவட்டத்தில் பார்வதி பள்ளத்தாக்கில் வெள்ளிவயக் கனிமம் உள்ளது. உத்திரப் பிரதேசத்தில் குமானிலும் தேராதூனுக்கு அருகேயும், அல்மோரா மாவட்டத்திலும் ஈயத் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. பீகாரில் ஹஜாரிபாக், மான்பூம் முதலிய இடங்களிலுள்ள ஈயத் தாதுகள் பெரிய அளவில் உள்ளன. இவை பெரும்பாலும் வெள்ளிக் கலப்பு உள்ளவை. மேற்கு வங்காளத்தில் ஜல்பய்குரி, டார்ஜிலிங் மாவட்டங்களில் வெள்ளி கலந்துள்ள கனிமப் படிவுகள் உள்ளன. வட அஸ்ஸாமில் போர்காம்திப் பகுதியில் சுண்ணப் பாறையில் வெள்ளிவய கனிமம் கிடைக்கிறது. ஒரிஸ்ஸாவில் சாம்பல்பூர் மாவட்டத்திலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் கடப்பை, குண்டூர், கர்னூல், நல்கொண்டா மாவட்டங்களிலும், கர்நாடகத்தில் சித்ரதுர்கா, பெல்லாரி மாவட்டங்களிலும் ஈயப்படிவுகள் உள்ளன. தமிழ்நாட்டில் வடஆற்காடு மாவட்டத்தில் திருப்பத்தூருக்கு அருகே ஆலங்கயம் பகுதியில் கனிமம் கிடைக்கிறது. மேற்கூறிய பகுதிகள் துருவி ஆராயப்பட்டால் உற்பத்தி பெருக வாய்ப்புகள் உள்ளன. ஜாவர் சுரங்கம் ஆண்டுதோறும் 4,000 டன் ஈயம் உற்பத்தி செய்கிறது. சுமார் 30,000 டன் ஈயத்தை ஆண்டுதோறும் இந்தியா இறக்குமதி செய்கிறது.

34. வெள்ளி

பண்டைக்காலம் தொட்டே வெள்ளியை ஓர் உயர்ந்த உலோகமாக மதித்து வந்தனர். வெள்ளியின் மென்மையும் அதன் கவர்ச்சியான வண்ணமும் சேர்ந்து இந்த உலோகத்தால் செய்த தட்டுகளையும், அணிகலன்களையும் பொன்னால் செய்யப் பட்டவற்றுக்கு அடுத்தவாறு மதிப்பு உள்ளவையாக்குகின்றன. வெகு அண்மையில்கூட இந்தியாவில் வெள்ளி நாணயங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. உலகில் பல பாகங்களில் இது இன்னும் நாணயம் செய்யப் பயன்படும் உலோகமாக இருக்கிறது. மின்மூலாம் பூசுதலில் சிறிதளவு வெள்ளி பயன்படுகிறது. வெள்ளியின் உப்புகள், மருந்துகள், புகைப்பட இயல், கண்ணாடியில் வண்ணம் ஏற்றும் தொழில் ஆகியவற்றில் பயன்படுகின்றன. ஈயம், செம்பு, தங்கம் இவற்றுக்கான சுரங்க வேலைகளில் துணைவிளைபொருளாகவே பெரும்பாலான வெள்ளி கிடைக்கிறது. இந்தியாவின் வெள்ளி உற்பத்தியில் 75 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்தும், மீதம் கர்நாடகத்திலிருந்தும் கிடைக்கிறது. இராஜஸ்தானில், உதய்பூர் மாவட்டத்தில் ஜாவருக்கு அருகே கிடைக்கும் கலீனாவை (ஈய சல்பைடு) அடர்வாக்கி உருக்குகையில் சிறிதளவு வெள்ளி உடன்விளைபொருளாகக் கிடைக்கிறது. சராசரியில் 1 டன்னுக்கு 15 கிராம் வெள்ளி உள்ளது. இதைத் தவிர பீகாரில் ஹஜாரிபாக், பாலமாவ், ராஞ்சி, சிங்பூம் மாவட்டங்களில் ஈயத் தாதுகளுடன் நுண்ணிய அளவில் வெள்ளித் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. கர்நாடகத்தில் கோலார் தங்க வயலின் தங்க வயக்குவார்ட்ஸ் 'ரிப்'களிலுள்ள தங்கத்தில் சிறிதளவு வெள்ளி கலந்துள்ளது. இதைத் தங்கத்தை உருக்கி எடுக்கும்போது பெறுகின்றனர். இமாசலப் பிரதேசத்தில் பஷாஹேரில் சட்லெஜ் பள்ளத்தாக்கில் கனிம வெள்ளி கிடைக்கிறது. ஆனால், அது ஒரு செங்குத்தான மலைச் சரிவில் எளிதில் அணுகமுடியாதவாறு 3050 மீட்டர் உயரத்தில் இருக்கிறது. இந்தியா ஆண்டுதோறும் ரூ 15 இலட்சம் மதிப்புள்ள வெள்ளியை இறக்குமதி செய்து வருகிறது.

35. அணுசக்திக் கனிமங்கள்

யுரேனியம், தோரியம், பெரில்லியம், ஜிர்கோனியம், அரிது மண்கள் ஆகிய உலோகங்கள் அணுசக்தி உலோகங்களாகும்.

யுரேனியம் : யுரேனினைட், கார்னோடைட், பர்னைட், ஆட்டுனைட் ஆகியன யுரேனியத்தின் தாது கனிமங்களாகும். இந்தியாவில் இரண்டு புதிய யுரேனியம் வயல்கள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன. இவை பழைய படிகவய பாறைத் தொகுதிகளில் உள்ளன. பீகாரிலுள்ள கயா மாவட்டத்தில் அப்ரகிபஹாருக்கு அருகே பிசிலியிலும், சிங்கரிலும், ராஜஸ்தானிலுள்ள ஆஜ்மீரில் பிசந்தி சுரங்கத்திலும் யுரேனியப் படிவுகள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன. இராஜஸ்தானிலுள்ள உதய்பூர் மாவட்டத்தில் யுரேனினைட் படிவுகள் உள்ளன. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் நெல்லூரில் சில மைகா சுரங்கங்களில் சுமார்ஸ்கைட், ஆலனைட் போன்ற கதிரியக்கக் கனிமம் கிடைக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் மதுரை மாவட்டத்தில் மேலூர் தாலுக்காவிலும், திருச்சி மாவட்டத்தில் கடவூர் ஜமீன்தாரியிலும் ஆலனைட் கிடைக்கிறது. பீகாரில் ஹஜாரிபாக் மாவட்டத்திலும், இராஜஸ்தானில் பில்வாரா, பாலி மாவட்டங்களிலும் ஆல்னைட் கிடைக்கிறது.

தோரியம் : மோனசைட் மணல்களிலிருந்து தோரியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. பீகார் மாநிலத்தில் கயா, மொங்கைர் ஆகிய இடங்களிலும், கர்நாடகத்தில் பெங்களூருக்கு அருகிலுள்ள எடியூரிலும், ஒரிஸ்ஸாவில் கோராபுட் மாவட்டத்தில் கோலா ஆற்றுப்பகுதியிலும் இராஸ்தானில் உதய்பூர் மாவட்டத்தில் சோனியா சுரங்கத்திலும் உள்ள பெக்மடைட்டுகளில் மோனசைட் கனிமம் தழைத்துள்ளது. ஆனால், இவற்றுள் ஒன்றுகூட வாணிக முக்கியத்வம் வாய்ந்ததாக இல்லை. வாணிக முக்கியத்வம் வாய்ந்த மோனசைட் கேரளாவின் கடற்கரைப் பகுதிகளில் உள்ள மணல் களில் மட்டுமே உள்ளது. இந்தியாவின் தென் மேற்குக் கடற்கரையில் கொல்லத்துக்கும் கன்னியாகுமரிக்கிடையேயும், சௌகாட்டுக்கும் பொன்னணிக்கும் இடையேயும் மோனசைட் உள்ள மணல்கள் சிறப்பாகப் படிந்துள்ளன. கப்புரம், பிளாங்

காடு, கோவியம், வர்காலா, மணவாளக்குரிச்சி ஆகிய இடங்களில் மோனசைட் சேகரிக்கப்படுகிறது. இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற் கரையில் நல்ல மோனசைட் அடர்வுகள் இல்லை. தமிழ்நாட்டில் தஞ்சாவூர்க் கடற்கரையில் தரங்கப்பாடியைச் சுற்றிலும், விஜயப் பட்டிக்கும் இடிந்த கரைக்கும் இடையேயும், ஆந்திரத்தில் வால்டேர் பகுதியிலும், ஒரிஸ்ஸாவில் மகாநதி முகத்துவாரத் துக்கு அருகேயும் சிறிதளவு மோனசைட் படிவுகள் உள்ளன.

பெரில்லியம் : பெரில்லியத்தின் ஒரே முக்கிய மூலம் பெரில் என்னும் கனிமமாகும். இந்தியாவில் இராஜஸ்தான், பீகார், ஆந்திரம் ஆகிய இடங்களில் மைகா பெக்மடைட்டுகளில் பெரில் காணப்படுகிறது. இதை இவ்விடங்களில் மைகாச் சுரங்க வேலை யின்போது உடன்விளைபொருளாக உற்பத்தி செய்கிறார்கள். காஷ்மீர், சிக்கிம், மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய இடங்களில் ஒரு சில தழைவுகளைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்தியப் பெரில்லில் பெரில் லியம் சத்து சராசரி 11·12 சதவிகிதம் உள்ளது. இது சாதாரண மாக இருப்பதை விட அதிகமாகும்.

ஜிர்கோனியம் : ஜிர்கோனியம் ஒரு முக்கிய அனல்பொறு கனிமமாகும். இதன் முக்கியத் தாது கனிமங்கள் ஜிர்கன். ஜிர்கன் பல தழற்பாறைகளிலும், கடற்கரை மணலில் இல்மனைட் மோன சைட்டுடனும் சாதாரணமாகக் கிடைக்கிறது. இந்தியாவின் தென் மேற்குக் கரையிலும் கிழக்குக் கரையிலும் கடற்கரை மணலில் இல்மனைட், மோனசைட் முதலியவற்றுடன் சேர்ந்தவாறு ஜிர்கன் கிடைக்கிறது. இது கொல்லத்துக்கும் கன்னியாகுமரிக் கிடையேயும் திருநெல்வேலி, இராமநாதபுரம், தஞ்சாவூர், விசாகப்பட்டினம் ஆகிய மாவட்டங்களின் கடற்கரைகளிலும் மணலில் ஒரு கனிம உறுப்பாகக் கலந்துள்ளது. கேரளக்கரையில் உள்ள பெயர் பெற்ற இல்மனைட் மணலில் 6 சதவிகிதம் ஜிர்கன் உள்ளது. இந்தியா சிறிதளவு ஜிர்கனையே தயாரிக்கின்றன.

லித்தியம் : லித்தியமும் தனது அணுசக்திக் கிளர்வு ஈடு பாட்டின் காரணமாக அண்மையில் போர்திறக் கனிமமாகத் திகழத் தொடங்கிவிட்டது. இது லெபிடோலைட், ஸ்பாடுமீன் என்னும் கனிமங்களில் காணப்படுகிறது. இந்தியாவில் மத்தியப் பிரதேசத்தில் பஸ்தார் மாவட்டத்திலும், பீகாரில் ஹஜாரிபாக் மாவட்டத்தில் பிஹ்ராவிலும் லெபிடோலைட் கிடைக்கிறது. இந்தி யாவின் வருங்காலத் தேவைக்கு ஏற்றவாறு பெருமளவில் உள்ளது.

36. பிற கனிமங்கள்

பிஸ்மத் : பிஸ்மத் உப்புகள் முக்கியமாக மருந்து தயாரிப்பதிலும், ஒப்பனைப் பொருள்கள் செய்வதிலும் பயன்படுகின்றன. இவை கண்ணாடி, பீங்கான் தயாரிப்பதிலும் பயன்படுகின்றன. பிஸ்மத் உலோகம் ஈயம், வெள்ளீயம், கேட்மியம், அன்டிமணி ஆகிய உலோகங்களுடன் சேர்ந்து பல பயனுள்ள மாழைகளாகிறது. இந்தியாவில் இதுவரை பெரிய பிஸ்மத் படிவு எதுவும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. ஆனால், சிறுசிறு அளவு தனிம பிஸ்மத் சிங்பூம் செப்புத் தாதுவுடனும், குறு எல்லையில் திர்ரீ மாங்கனீஸ் தாதுகளுடனும் கலந்துள்ளதாகக் கருதப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளத்தில் புருளியாவின் அருகில் மால்தோலுக்கு அருகில் பிஸ்மத்தினைட், பேரைட்டுடன் கலந்தவாறு காணப்படுகிறது. இத் தழைவை முறையாகத் துருவி ஆராயவேண்டும்.

போரேக்ஸ், போரேட்டுகள் : இயற்கையில் கிடைக்கும் கனிமங்களில் வெகு சிலவே போரேக்சைப்போல் நம் அன்றாட வாழ்விலும், தொழிற்சாலைகளிலும் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. உலோகங்களைப் பற்றவைக்கவும் உருக்கி இணைக்கவும் போரேக்ஸ் இளக்கியாகப் பயன்படுகிறது. இதை எனாமல்கள், ஒப்பனைப் பொருள்கள், மருந்துப் பொடிகள், மருந்து கழுவும் திரவம், மருத்துவக் கட்டுத்துணிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்துகிறார்கள். தோல் பதனிடல், நெசவுத்தொழில் (சாயத்தை நிலைப் படுத்த, கரைசல் நிற நீக்கலாக) ஆகியவற்றிலும் பீங்கான், வெண்கலப் பொருள்களுக்கு மெருகேற்றவும் போரேக்ஸ் பயன்படுகிறது. இந்தியாவுக்கு அருகிலுள்ள போரேக்ஸ் (நவாச்சாரம்) மூலத்தழைவுகள் லத்தாவுக்கும் திபெத்துக்கும் இடையே வரிசையாக உள்ள உப்பு ஏரிகளிலும், வற்றிவிட்ட ஏரிப்படுகைகளிலும் உள்ளன. போரேக்ஸ் புகா பள்ளத்தாக்கில் (4,500 மீட்டர் உயரம்) தழைத்துள்ளது. இந்தப் பள்ளத்தாக்குக்குக் கிழக்குக் காஷ்மீரின் ருப்ஷீ மாவட்டத்திலிருந்து தென்மேற்குத் திபெத்தில் ஹண்டேஸ் மலைவரை நீண்டுள்ளது. இங்கு இது சில வெந்நீர் ஊற்றுகளிலிருந்து வெளிவரும் கந்தகம், உப்பு இவற்றுடன் கலந்துள்ளது. ஹண்டேஸ் பகுதியிலுள்ள வற்றிய

ஏரிப்படுகைகளின் மண்ணில் நீரில் கரைத்து இறுத்ததும் இதைத் தயாரிக்கிறார்கள். இராஜஸ்தானில், சாம்பார் ஏரியின் உப்பு மண்ணில் சுமார் 0·5 சதவிகிதம் போரேக்ஸ் இருப்பதாகத் தெரிகிறது. குஜராத்தில் லிம்டியின் சுற்றுப்புறத்திலுள்ள மண்ணைச் சுரண்டி எடுத்து அதிலிருந்து போரேக்ஸைப் பெறுகிறார்கள். இன்று இந்தியத் தழைவுகளிலிருந்து போரேக்ஸை எடுப்பதில்லை. நம் தேவைகளை இறக்குமதி மூலமே பெறுகிறோம்.

கேட்மியம் : கேட்மியம் ஓர் அரிய தனிமம். இது பெரும்பாலும் துத்தத் தாதுவான ஸ்பேலரைட்டுடன் சேர்ந்துள்ளது. துத்தத் தாதுகளையும் அடர்வுகளையும் (CONCENTRATES) உருக்கும் போது துணைவிளைபொருளாகவே கிடைக்கிறது. கேட்மியம் முக்கியமாக மாழை அக்கியாகப் பயன்படுகிறது. செம்பு, நிக்கல், வெள்ளி ஆகிய உலோகங்களுடன் சேர்ந்து இது மிகு அழுத்தம் தாங்கும் மாழைகள் தயாரிப்பில் மிகவும் பயனுள்ளதாகிறது. மேலும் எஃகின் மேல் துருப்பிடிக்காத படலத்தைப் பூச உதவுகிறது. கேட்மியம் கூட்டுப்பொருள்கள் பெயிண்டுகள், போட்டா இரசாயனங்கள், வாண வேடிக்கைப் பொருள்கள், கண்ணாடி, எனமல் நிறமூட்டிகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க உதவுகின்றன. மின்-முலாம் பூசும் தொழிலிலும் இது பயன்படுகிறது. அண்மையில் கேட்மியம் உலோகம் அணுசக்தி உலைகளில் கவசமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கேட்மியம், இந்தியாவில் இராஜஸ்தானில் உதய்பூருக்கு அருகிலுள்ள ஜாவர் பகுதியில் துத்த-ஈயத்தாதுகளுடனும், காஷ்மீரில் ரியாசிதாசிலிலுள்ள தரபியில் துத்தப் படிவுகளுடனும் சேர்ந்து கிடைக்கிறது.

கேல்சைட் : இது கேல்சியம் கார்பொனேட்டான ஒரு கனிமம். கேல்சைட் நெசவுத்தொழில், ரப்பர்த் தொழில் ஆகியவற்றில் திணிப்பானாக அதிக அளவில் பயன்படுகிறது. நல்ல தூய நிறமான ரகம் பூச்சிக்கொல்லி, டிஸ்டெம்பர், பெயிண்ட் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. கேல்சைட்டிலிருந்து சிமெண்ட், பிளீச்சிங் பவுடர், கேல்சியம் கார்பைட் ஆகியவை தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. இந்தியாவில் இக் கனிமத்தின் பலதழைவுகள் இருப்பினும் முக்கிய பொருளாதாரப் படிவுகள் குஜராத்திலும் இராஜஸ்தானிலும் மட்டுமே உள்ளன. கேல்சைட் படிவுகள் குஜராத்தின் அம்ரேலி, கோஹில்லா, புரோச், ஹலர் மாவட்டங்களில் காணப்பட்டுள்ளன. இராஜஸ்தானில் ஆஜ்மீர், பாலி ஆகிய மாவட்டங்களில் கேல்சைட் படிவுகள் உள்ளன. மத்தியப் பிரதேசத்தில் நிமார் மாவட்டத்தில் பல தழைவுகள்

குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஹிர்கிராவுக்கு அருகில் இருப்பது முக்கியமானதாகத் தெரிகிறது. தமிழ்நாட்டில் சேலம் மாவட்டத்தில் சங்கரிதுர்க்கத்தின் அருகில் சிறிய கேல்சைட் படிவுகள் உள்ளன. சிலபோது மதுரை மாவட்டத்திலுள்ள சுண்ணப்பாறைகளினிடையேயும் கேல்சைட் காணப்படுகிறது. நம் தேவைக்கான கேல்சைட் முழுவதையும் நம்நாட்டிலிருந்தே பெறுகிறோம். இதுவரை இறக்குமதி செய்யவில்லை.

குரோமைட்: இரும்பு, குரோமியம் இவற்றின் இரட்டை ஆக்சைடான குரோமைட் ஒரு முக்கியப்போர்த்திறக் கனிமம். இரும்பு, நிக்கல், கோபால்ட் ஆகியவற்றுடன் சேர்ந்து குரோமைட் நல்ல மாழைகளைத் தருகிறது. கார உலைக்களங்களில் உள்வேய்வாகப் பயன்படும் குரோம் செங்கல் (CHROME BRICKS). குரோம் பிளாக்குகள் ஆகியவற்றைக் குரோமைட்டைக்கொண்டு செய்கிறார்கள். குரோமேட்டுகளையும் டை-குரோமேட்டுகளையும் தயாரிக்கக் குரோமியம் பயன்படுகிறது. இந்த வேதியங்கள் தோல்பதனிடுதல், சாயம் தோய்த்தல், கனிம மிதப்பு முறைகள், பீங்கான், கண்ணாடித்தொழில்கள் ஆகியவற்றில் பயன்படுகின்றன.

இந்தியாவில் ஒரிஸ்ஸா, கர்நாடகம், பீகார், மகாராஷ்டிரம், ஆகிய மாநிலங்களே முக்கியக் குரோமைட் உற்பத்தித் தலங்கள். இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் சுமார் 95 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஒரிஸ்ஸாவில் கியோன்ஜார், கட்டக், டெங்கானல் மாவட்டங்களில் உயர்தரப் படிவுகள் அமைந்துள்ளன. கியோன்ஜார் மாவட்டத்தில் நௌசாஹி என்னுமிடத்தில் 2·5 கி.மீ. நீளம் வரை இப் படிவுகள் நீண்டுள்ளன. திண்ணிய குரோமைட் உள்ள இக் கனிமக்குவை 15 மீட்டர் கனமுள்ளது. இங்கு 15 மீட்டர் ஆழம் வரை நல்ல தரமுள்ள குரோமைட் தாது இருப்பு 200,000 டன் என மதிக்கப்படுகிறது. கட்டக், டெங்கானல் படிவுத்தொடர் 48 கி.மீ. நீளம் வரை செல்கிறது. இங்குள்ள நிரூபிக்கப்பட்ட மூல இருப்பு சுமார் 4.3 லட்சம் டன். வெகு காலமாக, இந்தியாவில் கர்நாடகம் குரோமைட் உற்பத்தி செய்யும் ஓர் இடமாக இருந்து வந்துள்ளது. இந்த மாவட்டத்தில் சிந்துவல்லிக்கு அருகிலுள்ள மிகு காரப்பாறைகளில் முக்கிய குரோமைட் படிவுகள் உள்ளன. இதேபோலக் கடக்கோலா, மாவினஹள்ளி இரண்டுக்குமிடையேயும் உள்ளது. இன்று வெட்டியெடுக்கப்படும் சிந்துவல்லிப்படிவு 48·52 சதவிகித குரோமிக் ஆக்சைடையும் 18·5 சதவிகித இரும்பு ஆக்சைடையும் கொண்டுள்ளது. 'அயகுரோம்' தயாரிக்கப் பயன்

படுத்தப்படுகிறது. கர்நாடக மாநிலத்தின் ஹாஸன் மாவட்டத்தில் நுக்கிஹள்ளிக்கும், அரிசிகெரேவுக்குமிடையே முக்கிய குரோமைட் படிவுகள் உள்ளன. இங்குள்ள குரோமைட்டில் சற்று நல்ல தரமானவை 47 சதவிகிதம் குரோமிக் ஆக்சைடைக் கொண்டுள்ளன. பொதுவாக, குரோமிக் ஆக்சைடு 42 சதவிகிதம் தான் இருக்கிறது உயர்தரத்தாது இரும்பு 100,000 டன் இருக்கும். சிக்மகளூர், சித்ரதுர்கா, ஷிமோகா, மாண்டியா ஆகிய மாவட்டங்களில் குரோமைட் படிவுகள் இருப்பதாகத் தெரிகிறது. பீகாரில் சிங்பூம், ராஞ்சி மாவட்டங்களிலும், மகாராஷ்டிராவில் இரத்தினகிரி, பந்தாரா மாவட்டங்களிலும் குரோமைட் படிவுகள் உள்ளன. மற்றும் ஆந்திரத்தில் கிருஷ்ணா மாவட்டத்தில் கொண்டபள்ளி மலையிலும், கம்மம் மாவட்டத்தில் சில பகுதிகளிலும், தமிழகத்தில் சேலம் மாவட்டத்தில் வெள்ளைக்கல் கரட்டிலும் (CHALK HILLS), சித்தம்பூண்டியிலும், கோவை மாவட்டத்தில் பெரிய மணி மலையிலும், மணிப்பூரில் சில இடங்களிலும், ஜம்முகாஷ்மீரிலும் சில சிறிய படிவுகள் உள்ளன.

37. தேசிய கனிமக்கொள்கையும், கனிம வளர்ச்சித் திட்டமும்

கனிமங்களும், உலோகங்களுமே உலகின் இன்றைய தொழில்துறை நாகரிகத்தின் உயிர்நாடியாக விளங்குகின்றன. வெகு அண்மையிலேதான் இந்தியா இந்த உண்மையை உணர்ந்துள்ளது. அதன் விளைவாகத் தேசிய கனிமக் கொள்கையும், கனிம வளர்ச்சித் திட்டமும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இத்திட்டங்கள் நாட்டின் கனிம மூல இருப்புக்களைத் தீவிரமாகத துருவி ஆய்வதற்கான ஏற்பாடுகளை மட்டுமின்றி அவற்றின் பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு ஆகியவற்றிற்கும், உள்நாட்டிலேயே அவற்றைப் பயன்படுத்திப் பொருள்களைத் தயாரிப்பதற்கும் வழி வகைகளைக் கூறுகின்றன. இதன்மூலம் தேசியப்பொருளாதாரம் நல்ல வலிவினைப் பெறும். இந்தியாவின் கனிம வளர்ச்சித் திட்டத்தின் அடிப்படைகள்:

1. தீவிரமான விஞ்ஞான முறையில் அமைந்த பூபௌதீக ஆய்வு.

2. அயம், மெக்னீசியம், அலுமினியம், டிடானியம், தோரியம், பெரில்லியம், வெனடியம் முதலியவற்றின் மூல இருப்புகளைக் கூடியவரை பயன்படுத்துதல்.

3. கச்சாப்பொருள்களை அப்படியே ஏற்றுமதி செய்யாது உள்நாட்டிலேயே பதப்படுத்திப் பயன்படுத்துவது.

4. நீர்மின்சக்தி, அணுசக்தி, சூரியவெப்ப ஆற்றல், கடல் அலைச் சக்தி முதலிய நாட்டுக்குத் தேவையான சக்தியை மலிவான முறையில் உண்டாக்குதல்.

கனிம வளர்ச்சித் திட்டம் இந்தியாவின் கனிம நிலையினை முற்றிலும் மாற்றிவிடலாம். உதாரணம்: பாக்சைட்டிலிருந்து அலுமினியம் தயாரித்தல்; அலுமினியம்-மெக்னீஷியம்-டிடானியம், பெரில்லியம், மாழைகள் தயாரித்தல்; உயர்தர வெப்பம்

தாங்கிகளைத் தயாரித்தல் ஆகியன. இவற்றின் மூலம் வருவாய் மிகுதியாகும்.

கனிம வளர்ச்சித் திட்டங்களை எவ்வளவுதான் திறமையோடு வகுத்தாலும், கனியங்கள் தீர்ந்துபோகும் காலம் வந்தேதீரும். கனியமூல இருப்புகள் எந்த வேகத்தில் தீர்கின்றனவோ அதே வேகத்தில் மனித நாகரிகத்தின் 'கனிம காலத்தின்' வாழ்வும் முடிவடையும்.

38. தொழிற்சாலைகள்

இந்தியா ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். எனினும் குடிசைத் தொழில்கள் இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் நீண்ட காலமாகப் பெரும் பங்கு வகித்து வந்திருக்கின்றது. பருத்தி நெசவுத் தொழில், இரும்பு உற்பத்தி ஆகியன முக்கிய குடிசைத் தொழில்களாக இருந்து வந்தன. டாக்கா மஸ்லின், காலிகோ துணிகள், கார்பன் எஃகு (wootz) ஆகியன உலகப் புகழ் பெற்றிருந்தன. 1850ஆம் ஆண்டில் நவீனத் தொழிற்சாலைகள் இந்தியாவில் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. எனினும், இந்தியா சுதந்திரம் அடையும் வரை தொழில்துறையில் போதிய வளர்ச்சி ஏற்படவில்லை.

சுதந்திரத்திற்கு முன்னர் நம்நாட்டின் மூலப்பொருள்கள் பிரிட்டனுக்கு எடுத்துச்செல்லப்பட்டு, பிரிட்டனில் உற்பத்தி செய்த பொருள்கள் இந்தியாவில் விற்கப்பட்டு வந்தன. அதனால் பிரிட்டிஷ் நிர்வாகத்தின் கீழ் இந்தியத் தொழில்துறை போதிய வளர்ச்சி பெறவில்லை. 1853ஆம் ஆண்டு பம்பாயில் பருத்தி நெசவாலைகள், ரிஷ்ராவில் சணல் தொழிற்சாலை, 1852ஆம் ஆண்டு தேயிலைத் தொழிற்சாலை ஆகியன ஆரம்பிக்கப்பட்டன. 1854ஆம் ஆண்டு ராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயலில் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கும் பணி துவங்கப்பட்டது. இதனை இந்தியத் தொழில்துறையின் ஆரம்பக்காலமாகக் கருதலாம். 1853 ஆம் ஆண்டு இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்ட பின்னர்ச் சரக்குப் போக்குவரத்திற்கான வசதிகள் பெருகியது. இதன் விளைவாக நாட்டின் தொழிற்சாலைகளும் அதிகரிக்கலாயின. 1875ஆம் ஆண்டு குல்தி என்னுமிடத்தில் தேனிரும்பு தயாரிக்கப்பட்டது. 1911ஆம் ஆண்டில் டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை உற்பத்தியினைத் தொடங்கியது. முதல் உலகப்போரின் விளைவாக சர்க்கரை, காகிதம், கண்ணாடி, சிமெண்ட், இரசாயனப் பொருள்கள், ரப்பர், தோல் போன்ற தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஊக்கமளிக்கப்பட்டன. பருத்தி நெசவாலைகள், சர்க்கரை ஆலைகள் ஆகியவற்றிற்கு அரசுப் பாதுகாப்பு அளிக்க முன்வந்தது. அதனால் மேற்கூறிய தொழிற்சாலைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்தன. 20ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் உலகத்

தேயிலை ஏற்றுமதியில் இந்தியா முதலிடம் வகித்தது. இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்னர்ப் பருத்தித் துணிகள், சர்க்கரை, தேயிலை, சணல் பொருள்கள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தியில் இந்தியா தலைசிறந்து விளங்கியது. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது இறக்குமதிகள் தடைப்பட்டதால் எஃகு, உலோகப் பொருள்கள், சைக்கிள், இரசாயனப் பொருள்கள், இயந்திரக் கருவிகள், இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற் சாலைகள் இந்தியாவில் ஆரம்பிக்கப்பட்டன.

1947ஆம் ஆண்டு இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின்னர்ப் பருத்தி, சணல் பயிரிடப்படும் பகுதிகள் பாகிஸ்தான் நாட்டிற்குச் சென்றுவிட்டன. அதனால் இந்தியப் பருத்தி, சணல் நெசவாலைகள் மூலப்பொருள்கள் கிடைக்காமல் தவித்தன. பாகிஸ்தானிலிருந்து சணல், பருத்தி ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்பட்டு, தொழிற்சாலைகளுக்கு வழங்கப்பட்டன. சுதந்திரத் திற்குப் பின்னர்த் தொழில் துறை வளர்ச்சிக்காக இந்திய அரசு பெரு முயற்சிகள் எடுத்துக் கொண்டது. நீண்டகால கடன்வசதி, மூலப் பொருள்களையும், இயந்திரங்களையும் வெளிநாடு களிலிருந்து இறக்குமதி செய்து கொள்ளும் வசதி, புதிய தொழிற் சாலைகளுக்கு அரசின் பாதுகாப்பு, வெளிநாட்டு மூலதனத்தை யும், தொழில் நுட்ப அறிவையும் இந்திய தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்குப் பயன்படுத்துதல் போன்ற பல வழிகளில் தொழில் துறைக்கு ஊக்கமளிக்கப்பட்டன. 1956ஆம் ஆண்டு முதல் பெரும் மூலதனம் தேவைப்படும் தொழிற்சாலைகளைப் பொதுத் துறையில் நிறுவ அரசு முன்வந்தது. இரும்பு, எஃகு, அலுமினியம், செயற்கை இழைகள், இரசாயனப் பொருள்கள், உரங்கள், மின்சார இயந்திரங்கள், டெலிபோன், கேபிள், போட்டோ பிலிம்கள், போட்டோ காகிதம் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும், பெட்ரோலியத்தைச் சுத்திகரிக்கும் ஆலை களும், கப்பல் கட்டுதல், ஆகாய விமானத்தைத் தயாரித்தல் போன்ற தொழிற்சாலைகளும் வெளிநாட்டுத் தொழில் நுட்ப அறிவு, மூலதனம் ஆகியவற்றால் பெரும் பயனடைந்துள்ளன. பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத்யூனியன், மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், ஜப்பான், கனடா ஆகிய நாடுகள் இந்தியத் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பல வகைகளில் உதவி வருகின்றன. இவற்றின் விளைவாக கடந்த 25 ஆண்டுக் காலத்தில் இந்தியத் தொழில்துறை வியக்கத்தக்க அளவில் முன்னேற்றமடைந் துள்ளது. 1960ஆம் ஆண்டு 100 ஆக இருந்த தொழில் உற்பத்தி யின் குறியீட்டு எண் 1975ஆம் ஆண்டு 1976ஆம் ஆண்டு 240 ஆக உயர்ந்திருக்கிறது.

இந்தியாவில் பலவகையான தொழிற்சாலைகள் இருப்பினும் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் சீராகப் பரவி அமையவில்லை. இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான கனிவளங்களும், வேளாண்மை மூலப் பொருள்களும் சீராகப் பரவி அமையவில்லை. மக்களடர்த்தி மிகுந்துள்ள வடஇந்தியச் சமவெளிகள், தீபகற்ப இந்தியாவின் கடற்கரைச் சமவெளிகள் ஆகிய பகுதிகளில் வேலையாட்கள் மலிவாகக் கிடைப்பதுடன் சந்தை வசதியும் உள்ளன. தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான நிலக்கரி தீபகற்ப இந்தியாவின் வடகிழக்குப்பகுதியில் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றது. 80° கிழக்குத் தீர்க்கரேகைக்குக் கிழக்கிலுள்ள வடகிழக்குப் பீடபூமியில் கனிவளங்கள் கிடைக்கின்றன. இரும்புத் தாது, மங்கனீசு, நிலக்கரி, மைகா, பாக்சைட், சுண்ணாம்பு, செங்கல் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான மண் ஆகியன வடகிழக்குப் பீடபூமியில் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. அதனால் தொழிற்சாலைகள் வடகிழக்குப் பீடபூமியில் செறிந்துள்ளன. தக்காணப்பீடபூமியின் பெரும் பகுதியில் லாவாமண் காணப்படுவதால் கனிவளங்கள் அதிகமாக இல்லை. இதே போன்று வடஇந்தியச் சமவெளிகளில் வண்டல் மண் காணப்படுவதால் முக்கியமான கனிவளங்கள் ஏதும் காணப்படுவதில்லை. மேற்கு இராஜஸ்தான் பகுதியில் ஜிப்சம், பழுப்புநிலக்கரி, உப்புப்படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஆரவல்லிமலைத்தொடர்ப் பகுதியில் துத்தநாக-ஈயப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. அஸ்ஸாம் பகுதியிலும், காம்பே வளைகுடாப் பகுதியிலும் பெட்ரோலியம் கிடைப்பதால் அஸ்ஸாம், பீகார், குஜராத் ஆகியமாநிலங்களில் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகளும், பெட்ரோலியப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கனிவளங்கள் கிடைக்காத பகுதிகளில் வேளாண்மைப் பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள லாவாப்பகுதியில் பருத்தி, நிலக்கடலை, அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்படுவதால் பருத்தி நெசவாலைகளும், கடலை எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் மிகுதியாக உள்ளன. மேற்கு வங்காளப் பகுதியில் சணல் தொழிற்சாலைகளும், பீகார், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சர்க்கரை, பருத்தி, தொழிற்சாலைகள் முக்கியத்துவம்பெற்றுள்ளன. கோவா மாநிலத்தில் முந்திரிப்பருப்புத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும், நார்ப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் சிறப்படைந்துள்ளன.

சில முக்கியத் தொழிற்சாலைகளின் உற்பத்தி

தொழிற்சாலை	அளவு	1950-51	1955-56	60-61	65-66	70-71	75-76
1. நிலக்கரி	மில்லியன் டன்கள்	32.8	39.0	55.7	70.3	74.3	89.5
2. இரும்புத் தாது	,,	3.0	4.3	11.0	16.1	22.5	41.6
3. எஃகு	,,	1.0	1.3	2.4	4.5	4.5	5.9
4. சர்க்கரை	,,	1.1	1.9	3.0	3.5	3.7	4.5
5. சிமெண்ட்	,,	2.7	4.7	8.0	10.8	14.4	22.0
6. பெட்ரோலியப் பொருட்கள்	,,	0.2	3.4	5.8	9.4	17.1	N.A.
7. தேயிலை	மில்லியன் கிலோகிராம்	277.0	299.0	322.0	376.0	421.0	510.0
8 பருத்தித் துணிகள்	மில்லியன் மீட்டர்	4215.0	6260.0	6738.0	7440.0	7596.0	7980.0
9. மோட்டார் வண்டி டயர்கள்	மில்லியன்கள்	N,A.	0.9	1.4	2.3	3.8	N.A.
10. சைக்கிள் டயர்கள்	,,	N.A.	5.8	11.1	18.4	13.8	N.A.
11. மின்விசிறி	,,	0.2	0.3	1.0	1.3	1.7	2.2

12.	இயந்திரக் கருவிகள்	மில்லியன் ரூபாய்	3.0	8.0	70.0	294.0	430.0	749.0
13.	அலுமினியம்	ஆயிரம் டன்கள்	4.0	7.4	18 3	62.1	166.8	190.0
14.	செம்பு	,,	7.1	7.6	8.5	9.4	9.3	10.0
15.	காப்பி	,,	21.0	29.0	54.1	62.1	72.7	92.0
16.	சணல் பொருட்கள்	,,	837.0	1071.0	1097.0	1302.0	958.0	1070.0
17.	காகிதம்	,,	116.0	190.0	350.0	558.0	755.0	950.0
18.	நைட்ரஜன் உரங்கள்	,,	9.0	80.0	98.0	233.0	830 0	1508 0
19.	பாஸ்வர உரங்கள்	,,	9 0	12.0	52.0	111.0	229.0	455.0
20.	தையல் இயந்திரம்	ஆயிரம்	33.0	111.0	303.0	430.0	235.0	290.0
21.	மோட்டார் வண்டிகள்	,,	16.5	25.3	55.0	70.7	87.9	88.0
22.	இரயில் பெட்டிகள்	,,	5 9	17.4	11.9	33.5	11.1	N.A.

39. இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள்

20ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதி 'எஃகு காலம்' (Steel Age) என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் உலகின் அடிப்படையான தொழிற்சாலை எனக் கருதப்படுகின்றது. பிற தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களை இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் வழங்குகின்றன. இரும்பும் எஃகும் சாதாரணமாகக் கிடைக்கக்கூடிய ஓர் உலோகம். நம் வாழ்வில் எல்லாத் துறைகளிலும் இரும்பு எஃகு பயன்படுகின்றது. இயந்திரங்கள் தயாரித்தல், சாலைகள் அமைத்தல், பாலங்கள் கட்டுதல், வீடுகள் கட்டுதல், கருவிகள் தயாரித்தல் போன்ற பல துறையிலும் இரும்பு எஃகு பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. எஃகுத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான இரும்புத்தாது பல இடங்களில் கிடைக்கின்றது. இரும்பும் எஃகும் மலிவான உலோகமாக உள்ளது. உறுதிமிக்க சுமையைத் தாங்கும் உலோகமாக உள்ளது. இரும்பு எஃகிலிருந்து மெல்லிய கம்பிகள் முதல் மிகப்பெரிய தண்டவாளங்கள், இயந்திரங்கள் வரை தயாரிக்க முடிகின்றது. மேலும் இரும்பு எஃகிற்குக் காந்தத் தன்மை உள்ளது. அதனால் இரும்பு எஃகு தற்கால நாகரிக உலகின் மிக முக்கிய உலோகமாக உள்ளது. எஃகு உற்பத்தியும் பயன்படுத்தப்படும் அளவும் ஒரு நாட்டின் தொழில் வளத்தைக் காட்டும் அளவுகோலாகும். அமைதியான காலத்தில் மட்டுமின்றிப் போர்க்காலத்திலும் இரும்பு எஃகு பெருமளவில் தேவைப்படுகிறது.

இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பல மூலப் பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. அவையாவன : இரும்புத் தாது, தரமிக்க நிலக்கரி, சுண்ணாம்புக்கல், மங்கனீசு, தண்ணீர் ஆகியன. இவற்றில் பெரும்பாலான மூலப்பொருள்கள் அசுத்தமான நிலையில் கிடைக்கின்றன. மூலப்பொருள்கள் அனைத்தும் கனம் மிகுந்த பெரும் பொருள்களாக உள்ளன. ஒரு டன் எஃகுத் தயாரிக்கச் சுமார் 2 டன் இரும்புத்தாதுவும், $1\frac{3}{4}$ டன் நிலக்கரியும், $\frac{1}{2}$ டன் சுண்ணாம்புக் கல்லும், பிற மூலப் பொருட்கள் $\frac{1}{4}$ டன்னும் தேவைப்படுகின்றன. பொதுவாக இரும்பு

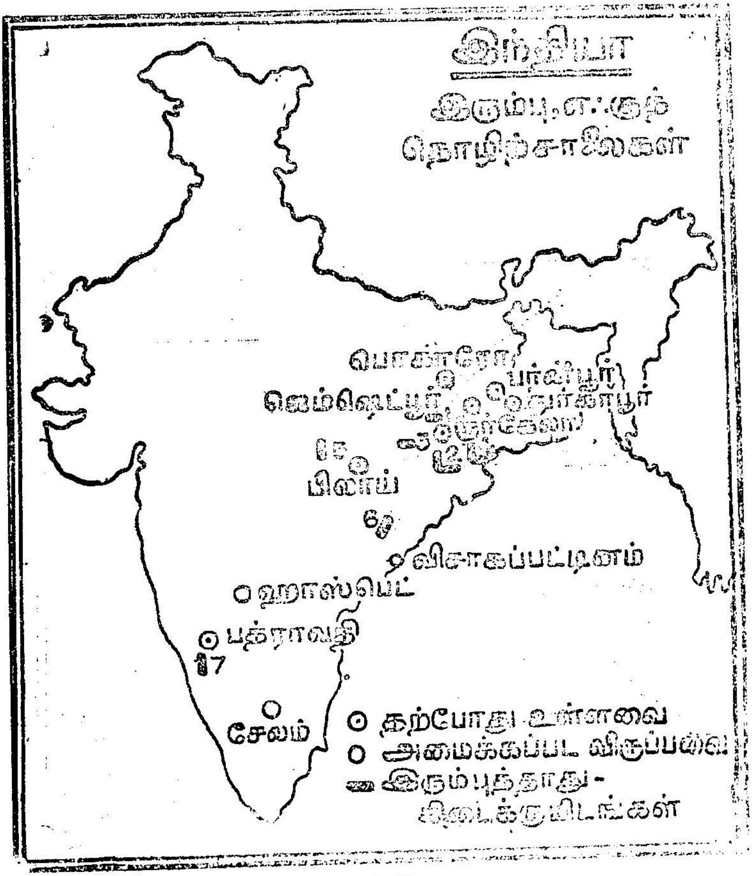
எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் மூலப் பொருள்களையொட்டி அமைகின்ற தொழிற்சாலையாகும். மூலப்பொருள்கள் கனம் மிகுந்த பெரும் பொருள்களாக இருப்பதால் போக்குவரத்துச் செலவு அதிகமாகின்றது. அதனால் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் பெரும்பாலும் மூலப்பொருள்களை ஒட்டியே அமைகின்றன. இரும்புத் தாதுவும் தரம் மிக்க நிலக்கரியும் அண்மையிலேயே கிடைக்கும் பகுதிகள் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளுக்கு மிகவும் ஏற்ற அமைவிடமாகும். எஃகுத் தயாரிப்பில் நிலக்கரி முழுவதும் பயன்படுத்தப்பட்டுவிடுகின்றது. ஆனால், இரும்புத் தாது ஓரளவுதான் சேதமாகின்றது. அதனால் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் பெரும்பாலும் நிலக்கரி கிடைக்கும் பகுதிகளை ஒட்டி அமைகின்றன. தேனிரும்பு தயாரிக்க இரும்புத் தாதுவை விட நிலக்கரி பெருமளவில் தேவைப்படுகின்றது. அதனால் தேனிரும்புத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் நிலக்கரி வயல்களையொட்டி அமைகின்றன. எஃகு உற்பத்தியில் நிலக்கரியை விட இரும்பு அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றது. அதனால் எஃகு உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகள் பெரும்பாலும் இரும்பு கிடைக்கும் பகுதிகளையொட்டி அமைகின்றன. இந்தியாவிலுள்ள இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் பெரும்பாலும் ஆற்றுப்பள்ளத் தாக்குகளில் அமைந்துள்ளன. பர்ன்பூர், அஸன்சால் ஆகியன தாமோதர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிலும், ஜாம்ஷெட்பூர், சுபர்ணரேகா ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிலும், பத்ராவதி, பத்ரா ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிலும், பிலாய் மகாநதி ஆற்றுப்பள்ளத் தாக்கிலும் ரூர்கேலா, பிராமணி ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிலும், துர்க்காபூர் தாமோதர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கிலும் அமைந்துள்ளன. இரும்பு எஃகு உற்பத்தியில் தண்ணீர் முக்கிய இடம் வகிக்கிறது என்பதை இவை காட்டுகின்றன. ஒரு டன் எஃகுத் தயாரிக்க சுமார் 4 டன் மூலப்பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஆனால், 57 டன் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. பெருமளவில் தண்ணீர் தேவைப்படுவதால் அதனைப் பிற இடங்களிலிருந்து கொண்டு வருவது இயலாததாகும். தண்ணீர் வசதியுள்ள பகுதிகளில் மூலப்பொருள்களைக் கொண்டுவரும் போக்குவரத்துச் செலவை அடிப்படையாகக் கொண்டு இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் அமைகின்றன.

இந்தியாவில் இரும்புத்தாது பெருமளவில் கிடைக்கின்றது. இந்தியாவில் சுமார் 21,000 மில்லியன் டன்கள் தரம்மிக்க இரும்புத் தாது இருப்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உலகில் இரும்புத்தாது இருப்பில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கின்றது. பீகாரில் சிங்பூம் மாவட்டத்திலும், ஒரிஸ்ஸாவில் போனய்,

கியோன்ஜஹார், மயூர்பஞ்ச் ஆகிய இடங்களிலும், மத்தியப் பிரதேசத்தில் துர்க், பஸ்தார் ஆகிய இடங்களிலும், கர்நாடகத்தில் பாபாபுடான் குன்றுகளிலும், இரும்புத்தாது கிடைக்கின்றது. இரும்புத்தாது நாட்டின் பல பகுதிகளில் கிடைத்தாலும் பெருமளவு இரும்புத்தாது பீகாரிலும், ஒரிஸ்ஸாவிலும் உள்ள சுரங்கங்களில் வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றன. கடந்த சில ஆண்டுகளாகப் பைலாடிலா, கிரிபுரு ஆகிய இடங்களில் இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் உயர்ரக இரும்புத்தாது கிடைப்பதுடன் அவற்றை வெட்டியெடுப்பதும் சுலபமாக உள்ளது. இரும்புத்தாதுவைச் சுத்தம் செய்யத் தேவையான சுண்ணாம்புக்கல், மங்கனீசு, ஆகியன இரும்புத்தாது கிடைக்கும் இடங்களுக்கு அண்மையிலேயே கிடைக்கின்றன. இராணிகஞ்ச், கிரிதி, ஜாரியா, பொகாரோ, சிங்கரேணி போன்ற பல இடங்களில் நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன. இரும்பு எஃகுத் தயாரிப்பதற்கேற்ற கோக் நிலக்கரி, ஜாரியா நிலக்கரி வயல்களில் கிடைக்கின்றது. பிற நிலக்கரி வயல்களில் வெட்டியெடுக்கப்படும் நிலக்கரி, சுத்தம் செய்யப்பட்டுக் கோக் நிலக்கரியாக மாற்றப்படுகின்றது. இந்தியா தொழில் துறையில் பின்தங்கிய நிலையில் உள்ளது. அதனால் இரும்பு எஃகுத் தேவை குறைவாக உள்ளது.

இந்தியாவில் நீண்ட காலமாக இரும்பு தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றது. ரிக்வேதத்தில் (கி. மு. 2000), இரும்பைப்பற்றிக் குறிப்புகள் உள்ளன. வூட்ஸ் (wootz) என்ற கார்பன் எஃகு முதன் முதலில் இந்தியாவில் தயாரிக்கப்பட்டதாகக் கருதப்படுகின்றது. உலகின் மிகப் பழமையான இரும்புத்தூண் இந்தியாவில் காணப்படுகின்றது. ஐரோப்பிய நாடுகளில் இரும்புக் காலம் தொடங்குவதற்குச் சுமார் 3,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே இந்தியாவில் இரும்புக்காலம் தொடங்கி விட்டது. உலகச் சந்தையில் விலைமதிப்பு மிக்க வூட்ஸ் எஃகு ஹைதராபாத்திலும், தமிழ்நாட்டிலும் தயாரிக்கப்பட்டன. 1837-ல் தமிழ்நாட்டிலுள்ள பரங்கிப்பேட்டையில் மார்ஷல் ஹித் என்பவர் இரும்புத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையை அமைத்தார். வாரத்திற்கு 40 டன்கள் தேனிரும்பு தயாரிக்கப்பட்டது. ஆனால், இத்தொழிற்சாலை தொடர்ந்து இயங்கவில்லை. 1875ஆம் ஆண்டு வங்காள இரும்பு எஃகுக் கம்பெனி அஸன்சாலுக்கு அருகிலுள்ள குல்தி என்னுமிடத்தில் இரும்பு தயாரிக்கத் தொடங்கியது. இத்தொழிற்சாலை உற்பத்தி செய்த தேனிரும்பு பெரும்பாலும் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. 19ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் பராகர், இரும்புக் கம்பெனி வங்காள இரும்பு எஃகுக் கம்பெனி ஆகியன எஃகு தயாரிக்க முயற்சிகள் எடுத்துக்

கொண்டன. ஆனால், அவை வெற்றி பெறவில்லை. 1907ல் டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இத் தொழிற்சாலையில் தேனிரும்பு உற்பத்தி 1911ஆம் ஆண்டும், எஃகு உற்பத்தி 1913-ஆம் ஆண்டும் தொடங்கியது. அதன்பிறகு தான் இந்தியாவில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் வளர்ச்சி

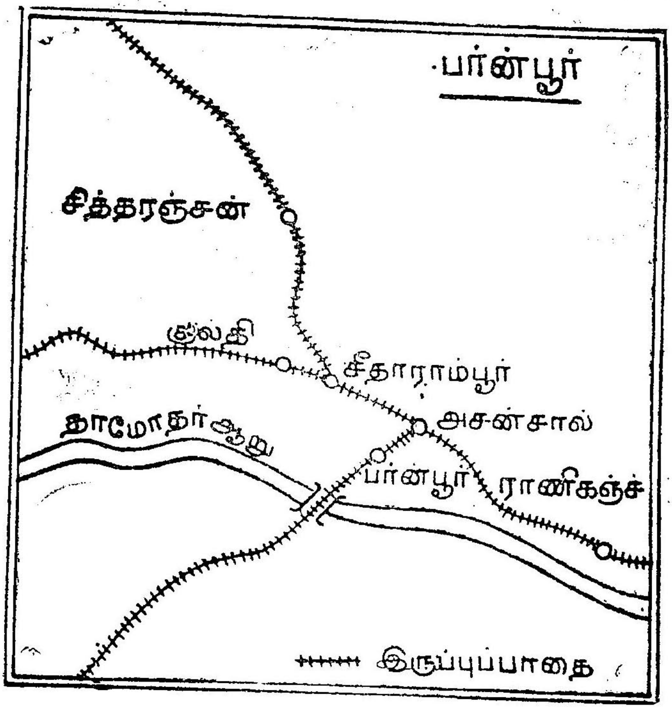


படம் 23.

யடைந்தன. சுதந்திரம் அடைந்தபொழுது இந்தியாவில் 2 இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் இருந்தன. அவை ஆண்டொன்றுக்கு 1·5 மில்லியன் டன்கள் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி செய்தன. தற்பொழுது நாட்டில் 7 இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இரும்பு எஃகு உற்பத்தியும் ஆண்டொன்றுக்கு 7 மில்லியன் டன்களாக அதிகரித்துள்ளன.

இந்தியாவின் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் கிழக்கில் துர்க்காபூரிலிருந்து மேற்கில் நாகபுரி வரையிலும், தெற்கில் வால்டேரிலிருந்து வடக்கில் கயா வரையிலும் அமைந்துள்ளன. இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களும், சந்தை வசதிகளும் இப்பகுதியில் இருப்பதால் பெரும்பாலான இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன.

பர்ன்பூர்: அஸன்சால் புறநகர்ப் பகுதியில் அமைந்துள்ள குல்தி, பர்ன்பூர் ஆகிய இடங்களில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. இந்தியன் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைக்குச் சொந்தமான சுமார் 4 ஊது உலைகள் பர்ன்பூரில் உள்ளன. குல்தி பகுதியில் கோக் அடுப்புகள்,



படம் 24.

இரும்பினைப் பயன்படுத்தும் தொழிற்சாலைகள் ஆகியன அமைந்துள்ளன. 1874ஆம் ஆண்டில் குல்தி பகுதியில் இந்தியாவின் முதல் இரும்பு உருக்கும் ஆலை பிரிட்டிஷ் அரசால் நிறுவப்பட்டது.

1918 ல் இத் தொழிற்சாலை பர்ன்பூர் பகுதிக்கு மாற்றி அமைக்கப் பட்டது. அதன்பின்பு குல்தி இரும்புத் தொழிற்சாலைகளின் முக்கியத்துவம் குறைந்து விட்டது.

இரும்புத்தாது : தென்பீகாரிலுள்ள சிங்பூம் மாவட்டத்திலுள்ள சராண்டா காடுகளிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டு வரப்படுகிறது. குவா, மயூர்பூர் ஆகிய இடங்களிலிருந்து இரயில் மூலமாக இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகிறது. பள்ளத்தாக்குகள், குன்றுகள் மிகுந்த பகுதியாக இருப்பதால் ஆண்டு முழுவதும் பயன்படக்கூடிய சாலைகள் இல்லை. ஆனால் அக்டோபர் முதல் ஜூன் வரை இரும்புத்தாது சாலைகளின் வழியாகக் கொண்டுவரப்படுகிறது. இரும்புத்தாதுவின் தரம் குறைவாக இருக்கிறது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 2,000,000 டன் இரும்புத்தாது தேவைப்படுகிறது. (இந்தியா 14 மில்லியன் டன்).

நிலக்கரி : ஜாரியா நிலக்கரி வயலிலுள்ள நூனாதி-ஜித்பூர் பகுதியிலிருந்தும், குல்திக்கு அண்மையிலுள்ள ராம்நகர் பகுதியிலிருந்தும் நிலக்கரி கொண்டுவரப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 3 லட்சம் டன் நிலக்கரி உற்பத்தியாகிறது. சுமார் 2·5 மில்லியன் டன் நிலக்கரி தேவைப்படுகிறது. நிலக்கரி வளம் குறைந்து வருகிறது. சஸ்நாலா நிலக்கரி வயலில் உலோகம் தயாரிக்கப்பயன்படும் நிலக்கரி பெருமளவில் உள்ளது. ஆனால், 1975-ல் ஏற்பட்ட விபத்தின் காரணமாக சஸ்நாலாவின் உற்பத்தி குறைந்துவிட்டது. மழை வீழ்ச்சி, வெள்ளம் ஆகியவற்றினால் அடிக்கடி தொல்லைகள் ஏற்படுவதாலும், பழைய சுரங்கங்களாக இருப்பதாலும், நிலக்கரிப் படிவுகள் மிகுந்த ஆழத்தில் இருப்பதாலும் நிலக்கரி வெட்டியெடுப்பது மிகவும் கஷ்டமாக உள்ளது.

சுண்ணாம்பு : ஒரிஸ்ஸாவில் உள்ள சுந்தர்கர் மாவட்டத்திலிருந்து இரயில் மூலமாகச் சுண்ணாம்பு கொண்டுவரப்படுகிறது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 400,000 டன் சுண்ணாம்பு தேவைப் படுகிறது. தென்சிங்பூம் பகுதியிலிருந்து மங்கனீசு கொண்டு வரப்படுகிறது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 40,000 டன்கள் மங்கனீசு தேவைப்படுகின்றன. தாமோதர் ஆற்றிலிருந்து நீர் கிடைக்கிறது. நீர் வசதியின்மையால் ஜாரியாப் பகுதியில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் தோன்றவில்லை என்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது. கல்கத்தா துறைமுகத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் இரும்பு எஃகுப் பொருள்களை எளிதில் விற்க வசதியுள்ளது.

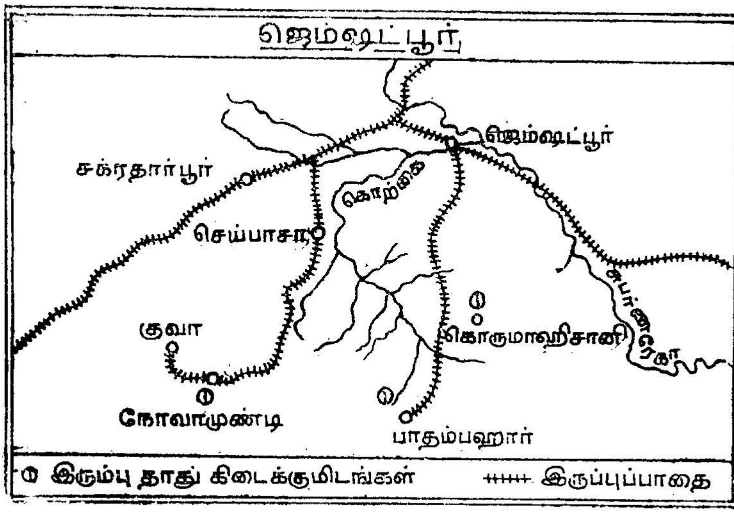
பர்ன்பூரைச் சுற்றிப் பல தொழிற்சாலைகள் தோன்றி வருவதால் இரும்பு எஃகுப் பொருள்களின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது.

பர்ன்பூர் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளின் உற்பத்தி

ஆண்டு	தேனிரும்பு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் பங்கு (சதவீதம்)	எஃகு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் பங்கு (சதவீதம்)
1957	729	37·72	522	30·00
1960-61	1161	26·35	914	27·00
1965-66	1218	16·89	970	15·00
1970-71	1270	16·00	780	10·76
1974-75	1310	15·75	810	9·00

1959ல் இந்தியாவின் பொதுத்துறையில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்படுவதற்கு முன்னர்ப் பர்ன்பூர் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் உற்பத்தியில் சுமார் ⅓ பகுதி தயாரித்து வந்தது. அதன் பின்னர் இந்தத் தொழிற்சாலைகளின் உற்பத்தி நாட்டின் மொத்தப் பங்கில் மிகவும் குறையத் தொடங்கிவிட்டது.

ஜெம்ஷெட்பூர் : சுபர்னரேகா, கொற்கை ஆகிய ஆறுகள் சேரும் பகுதியில் ஜெம்ஷெட்பூர் அமைந்துள்ளது. இரும்பை



படம் 25

உருவாக்குவதிலிருந்து எஃகுப் பொருள்கள் தயாரிப்பது வரை எல்லாம் ஒருசேர அமைந்திருக்கும் தொழிற்சாலை ஜெம்ஷெட்பூரைத் தவிர இந்தியாவில் வேறெதுவும் இல்லை என்றே கூறலாம். இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, சுண்ணாம்பு, நீர்வசதி, துறைமுக வசதி, சந்தை வசதி, நிர்வாகத்திறன் ஆகிய அனைத்தும் சிறப்புற அமைந்திருப்பதால் ஜெம்ஷெட்பூர் இந்தியாவிலேயே ஒரு தலைசிறந்த இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையாக உருவாகியுள்ளது. சுருங்கக்கூறின் இரும்பு எஃகு என்று கூறியவுடன் ஜெம்ஷெட்பூர் தான் நினைவிற்கு வருகின்றது.

அமைவிடம் : தற்போது ஜெம்ஷெட்பூர் அமைந்துள்ள இடத்தின் பழைய பெயர் சாக்சி. கொற்கை, சுபர்ணரேகா ஆகிய பள்ளத்தாக்குகளுக்கு இடையே அமைந்துள்ள பீடபூமியில் இந்த இடம் இருக்கின்றது. அதைச் சுற்றிலும், சோடா நாக்பூரின் கரடுமுரடான குன்றுகள் உள்ளன. உலகில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையின் அமைவிடத்தைப் பொறுத்தமட்டிலும் ஜெம்ஷெட்பூர் தலைசிறந்ததாகக் கருதப்படுகின்றது.

இரும்புத்தாது : ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 3 மில்லியன் டன்கள் இரும்புத்தாது தேவைப்படுகிறது. பீகாரில் சிங்பும் மாவட்டத்திலுள்ள நோவாமுண்டி பகுதியிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகிறது. பாதம்ஹார், குருமாய் சனி ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள இரும்புத்தாது குறைந்துவிட்டதால் மேற்குறிப்பிட்ட பகுதிகளிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகின்றது. நோவாமுண்டி ஜெம்ஷெட்பூருக்குத் தென்மேற்கில் சுமார் 125 கி. மீ. தொலைவில் உள்ளது. சாலை, இரயில் போக்குவரத்து வசதியிருப்பதால் இரும்புத்தாது எளிதில் கொண்டு செல்ல முடிகின்றது. நான்கு கி. மீ. நீளமும், சுமார் 600 மீட்டர் உயரமும் உள்ள குன்றுகளில் இரும்புத்தாது பெருமளவில் கிடைக்கின்றது. இந்தப் பகுதிகளில் இரும்புத்தாது இருப்பது 1910ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1925லிருந்து இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்பட்டு வருகிறது. இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படும் பணி இயந்திரமயமாக்கப்பட்டுள்ளது. அதனால் உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்து வருகின்றது. படிவுகளில் சுமார் 60 சதவிகிதம் இரும்புத்தாது இருக்கிறது. ஆனால், அலுமினியச் சத்தும் அதிகமாக உள்ளது.

கிழக்கு ஜோடா பகுதியில் இரும்புத்தாதுப் படிவுகள் இருப்பது 1909-ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1925 முதல் இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்தப் படிவுகள்

கோவா முண்டியிலிருந்து சுமார் 22 கி. மீ. தொலைவில் உள்ளது. சுமார் 300 மீட்டர் உயரமுள்ள குன்றுகளிலிருந்து இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. படிவுகளில் 63 சதவிகிதம் இரும்புத் தாது இருக்கிறது. தரமான இரும்புத்தாது பெருமளவில் கிடைக்கிறது. உற்பத்தி மிக அதிகமாக இருப்பதால் அவற்றைத் தொழிற்சாலைகளுக்கு அனுப்புவது பெரும் தொல்லையாக உள்ளது.

நிலக்கரி: ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 3 மில்லியன் டன் நிலக்கரி தேவைப்படுகிறது. ஜாரியா நிலக்கரி வயலில் மூன்று சுரங்கங்கள் டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை நிறுவனத்திற்குச்சொந்தமாக உள்ளது. இதைத் தவிர ராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயலிலும் இரண்டு சுரங்கங்கள் இந்த நிறுவனத்திற்குச் சொந்தமாக உள்ளன. பொகாரோ நிலக்கரி வயலிலிருந்தும் நிலக்கரி கொண்டுவரப்படுகிறது. ஜாரியா நிலக்கரி வயல்கள் ஜெம்ஷெட்பூருக்கு வடக்கில் சுமார் 170 கி. மீ. தொலைவில் அமைந்துள்ளது. இரயில் போக்குவரத்து வசதி இருப்பதால் நிலக்கரி எளிதில் கொண்டுசெல்ல முடிகின்றது.

சுண்ணும்பு: ஒரிஸ்ஸாவில் சுந்தர்கர் மாவட்டத்திலுள்ள ஹதாபாரி, பான்போஷ், கோமந்தி ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து சுண்ணம்பு கொண்டுவரப்படுகின்றன. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 600,000 டன் சுண்ணும்பு தேவைப்படுகின்றது.

மங்கனீசு: ஒரிஸ்ஸாவில் கியோன்ஜஹார் மாவட்டத்திலுள்ள மேற்கு ஜோடா, டைரிங் பஹார், பேம்பாரி ஆகிய பகுதிகளிலிருந்தும், சுந்தர்கர் மாவட்டத்திலுள்ள மால்டா பகுதியிலிருந்தும் மங்கனீசு கொண்டு வரப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்கு 65,000 டன் தேவைப்படுகிறது. சிலிகா, செங்கல் (Fire clay) குரோமைட், மேக்னசைட் போன்ற (Retractory Materials) பொருள்கள் ஜெம்ஷெட்பூருக்கு அருகிலேயே கிடைக்கின்றன.

நீர்வசதி: சுபர்ணரேகா ஆற்றிலிருந்தும், டால்மா குன்றுகளின் அடிவாரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள டிம்ஞ நீர்த்தேக்கத்திலிருந்தும் நீர் கொண்டு வரப்படுகின்றது. மழைக்காலத்தில் ஆற்றுநீரில் வண்டல் அதிகமாக இருப்பதால் நீரைப் பெற முடிவதில்லை. அதனுல் வண்டல் குறைவாக உள்ள பகுதியிலிருந்து நீரைப்பெற முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. மேலும் கோடைக்காலத்தில் சுபர்ணரேகா ஆறு வற்றி விடுவதால் டிம்ஞ நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து நீரைப்பெற வேண்டி

யுள்ளது. ஜெம்ஷெட்பூர் பம்பாய்-கல்கத்தா இரயில் வழியில் அமைந்துள்ளது. அதனால் போக்குவரத்து வசதி நன்கு அமைந்துள்ளது. சுருங்கக்கூறின் போக்குவரத்து வளர்ச்சியே ஜெம்ஷெட்பூரின் சிறப்புக்குக் காரணம் என்று கூறலாம். இரும்பு எ∴குத் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான கனரக இயந்திரங்களை இறக்குமதி செய்யவும், உற்பத்தி செய்த பொருள்களை விற்பனை செய்யவும், வெளியிடங்களுக்கு அனுப்பவும் கல்கத்தா துறைமுகம் மிகவும் பயன்படுகிறது.

ஜெம்ஷெட்பூர் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி

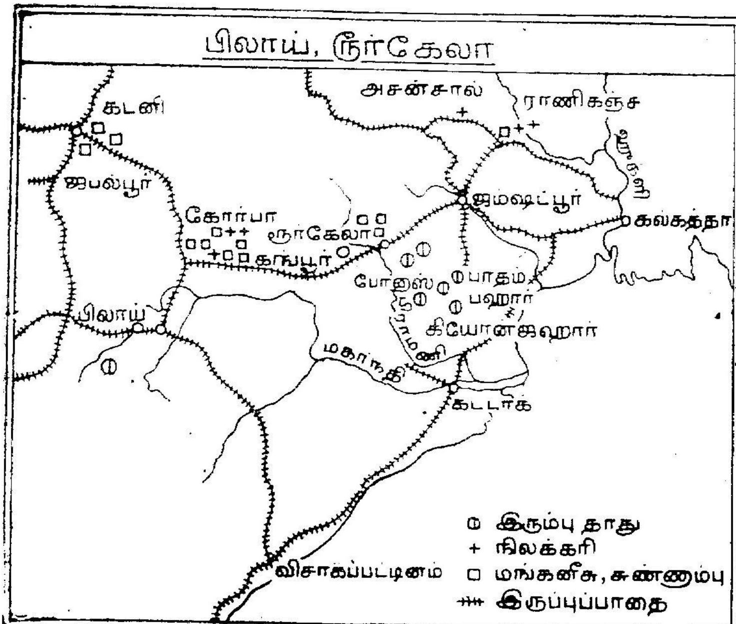
ஆண்டு	தேனிரும்பு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்)	இந்திய உற்பத்தியில் பங்கு (சதவீதம்)	எ∴கு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்)	இந்திய உற்பத்தியில் பங்கு (சதவீதம்)
1960-61	1686	36·00	1622	47·31
1965-66	1917	29·59	1979	30·32
1970-71	1660	28·75	1710	27·85
1974-75	1750	23·00	1825	25·00

இந்தியாவில் பொதுத்துறையில் அமைக்கப்பட்டுள்ள இரும்பு எ∴குத் தொழிற்சாலைகளில் உற்பத்தி அதிகரித்து வருவதால், இந்திய இரும்பு எ∴கு உற்பத்தியில் ஜெம்ஷெட்பூரின் பங்கு குறைந்து வருகிறது. கடந்த 60 ஆண்டு காலமாக ஜெம்ஷெட்பூர் இரும்பு எ∴கு உற்பத்தியைச் செய்து வருவது பாராட்டத்தக்கதாகும். இதன் விளைவாக ஜெம்ஷெட்பூரைச் சுற்றிப் பல தொழிற்சாலைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. அவையாவன:

(1) டாடா பொறியியல் பொருள்கள், இரயில் என்ஜின் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை (TELCO) (2) இந்திய இரும்புக் குழாய் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, (3) இந்திய இரும்புக் கயிறுகள் (cable) தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, (4) தகரம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, (5) எ∴குக் கம்பிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, (6) ஜெம்ஷெட்பூர் பொறியியல் பொருள்கள், இயந்திர சாதனங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, (7) டாடா நகர்த் தொழிற்சாலை.

ரூர்கேலா : *1953ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் 15ஆம் தேதி இந்தியா*விற்கும், ஜெர்மனிக்கும் ஏற்பட்ட ஒப்பந்தத்தின்படி ரூர்கேலாவில் ஓர் இரும்பு எ∴குத்தொழிற்சாலை அமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டது.

மேற்கு ஜெர்மனியிலுள்ள இரு நிறுவனங்கள் (Fried krupp of Essen and Demag of Duisburg, Indian Gemeinschaft krupp-Demag) இத் தொழிற்சாலையை அமைக்கத் தொழில் நுட்ப உதவி அளிக்க முன்வந்தன. கல்கத்தாத் துறைமுகத்திலிருந்து சுமார் 411 கி. மீ. மேற்கில் ரூர்கேலா அமைந்துள்ளது. இது பம்பாய்–கல்கத்தா இரயில் வழியில் அமைந்துள்ளது. பிராமணி ஆற்றின் கரையில் அமைந்துள்ளதால் போதிய நீர்வசதி கிடைக்



படம் 26

கிறது. ரூர்கேலா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை இரும்புத் தாதுவை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது. போனய் குன்றுகளிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டு வரப்படுகிறது. இக் குன்றுகள் ரூர்கேலாவிலிருந்து சுமார் 80 கி. மீ. தென்கிழக்கில் அமைந்துள்ளன. நல்ல தரமான ஹெமடைட் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. ரூர்கேலா நீர்மின்சக்தித் திட்டத்திலிருந்து போதிய அளவு மின்வசதி கிடைக்கிறது. நாட்டின் பிற இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளைப் போலன்றி ரூர்கேலாவில் மின்சக்தி உபரியாகக் கிடைப்பதுடன், மலிவாகவும் இருக்கிறது. அதனால் மின் உலைகள் அதிகமாக உள்ளன. ஜாரியா கிரிதி நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டுவரப்படு

கின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 1·6 மில்லியன் டன் நிலக்கரி தேவைப்படுகிறது. ரூர்கேலாவிலிருந்து சுமார் 32 கி.மீ. வடக்கிலுள்ள ஹதிபாரி பகுதியிலிருந்து சுண்ணாம்பு கொண்டு வரப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 1 மில்லியன் டன் சுண்ணாம்பு தேவைப்படுகின்றது. போக்குவரத்து வசதியிருப்பதால் மூலப்பொருள்களனைத்தும் இரயில் வழியாகக் கொண்டுவரப்படுகிறது. பம்பாய்-கல்கத்தாவுடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் சந்தை வசதியும் உள்ளது.

ரூர்கேலா இரும்பு எஃகு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்)

ஆண்டு	தேனிரும்பு	எஃகு
1966-67	934	943
1969-70	1187	1104
1974-75	1219	1201

பிலாய் :

சோவியத் யூனியன் தொழில் நுட்ப உதவியுடன் 1957 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் பிலாய் உருக்காலை நிர்மாணிக்கும் பணி துவங்கப்பட்டது. மூலப்பொருள்கள் அண்மையில் கிடைப்பதால் பிலாய் என்ற கிராமம் தொழிற்சாலை நிறுவத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. பம்பாய் கல்கத்தா இரயில் வழியில் அமைந்துள்ளது. ரூர்கேலாவிலிருந்து சுமார் 88 கி.மீ தெற்கில் அமைந்துள்ள ராஜ்ஹாரா பகுதியிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகிறது. தரமான இரும்புத்தாது கிடைக்கிறது. படிவுகளில் 67 சதவிகிதம் இரும்புச்சத்து உள்ளது. மேலும் சிலிகா, அலுமினா சத்து குறைவாக இருப்பதால் குறைவான வெப்பநிலையிலேயே தாதுவினை உருக்கிவிட முடிகின்றது. பிலாயிலிருந்து சுமார் 240 கி.மீ. வடக்கில் அமைந்துள்ள கோர்பா நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டு வரப்படுகின்றது. இதன் தரம் குறைவாக இருப்பதால் ஜாரியா நிலக்கரியுடன் கலந்து பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பிலாயிலிருந்து சுமார் 25 கி.மீ தொலைவிலுள்ள நந்தினி பகுதியிலிருந்து சுண்ணாம்பு கொண்டு வரப்படுகிறது. வராசியோனி பகுதியிலிருந்து மங்கனீசு கொண்டுவரப்படுகிறது. மகாநதி ஆறும், அதன் துணையாறுகளும் தேவையான நீர்வசதியினை அளிக்கிறது. மகாநதி ஆற்றிலிருந்து நீர்வசதியைப் பெற டெண்டுலா கால்வாய் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

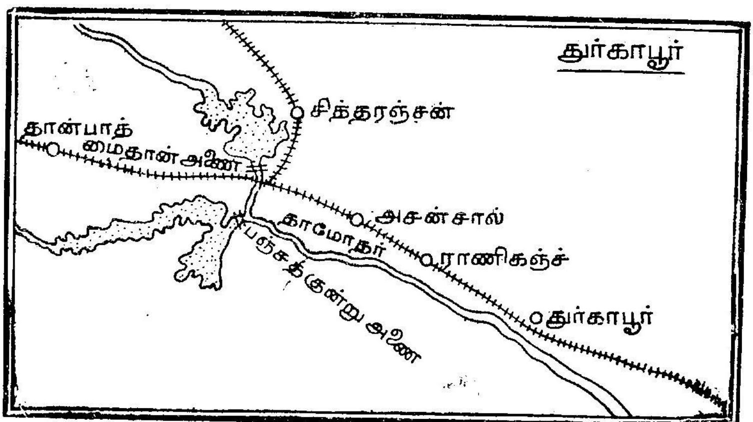
பிலாய் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி

ஆண்டு	எஃகுகட்டிகள் (லட்சம் டன்)	உற்பத்தி செய்யப்பட்ட எஃகு (லட்சம் டன்னில்)
1965-66	13.71	7.20
1966-67	18.52	7.23
1970-71	19.40	12.15
1974-75	22.50	13.50

1969-70ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு பிலாய் இந்தியாவின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தியில் தலைசிறந்து விளங்குகிறது.

துர்க்காபூர் :

பிரிட்டனின் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் 1955ல் துர்க்காபூரில் ஓர் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கத் திட்டமிடப் பட்டது. 1959ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதத்தில் உற்பத்தி தொடங் கியது. கல்கத்தா-டெல்லி இரயில் வழியில் துர்க்காபூர் அமைந் துள்ளது. கல்கத்தாவிற்கு வடமேற்கில் சுமார் 192 கி.மீ. தொலை



படம் 27

வில் தாமோதர் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கில் துர்க்காபூர் அமைந் துள்ளது. ஒரிஸ்ஸாவிலுள்ள குவா பகுதியிலிருந்து இரும்புத் தாது கொண்டுவரப்படுகின்றது. படிவுகளில் சுமார் 60 சதவிகித இரும்புச்சத்து உள்ளது. நிக்கல், குரோமியம்போன்ற அசுத்தங் கள் குறைவாக உள்ளது. சுமார் 64 முதல் 128 கி.மீ. தொலை

விலுள்ள ஜாரியா பராகர் நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டுவரப்படுகின்றது. ஆண்டுதோறும் சுமார் 2மில்லியன் டன் நிலக்கரி தேவைப்படுகின்றது. ஒரிஸ்ஸாவிலுள்ள பிர்மித் ராபூர் ஹதிபாரி பகுதிகளிலிருந்து சுண்ணும்பு, டோலமைட் கொண்டுவரப்படுகிறது. ஆண்டு தோறும் சுமார் 700,000 டன் சுண்ணும்பு, டோலமைட் தேவைப்படுகிறது. தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான மங்கனீசு சந்தையில் வாங்கப்படுகின்றது. தாமோதர் ஆற்றிலிருந்து தேவையான நீர்வசதி கிடைக்கின்றது. துர்க்காபூரிலுள்ள தாமோதர் பள்ளத்தாக்கு கார்பரேஷனின் அனல் மின்சக்தி நிலையம் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான மின் வசதியினை அளிக்கின்றது. போக்குவரத்து வசதி நன்கு அமைந்துள்ளதால், மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு வரவும், உற்பத்தி செய்யப்பட்டபொருள்களை வெளியிடங்களுக்கு அனுப்பவும் வசதியாக உள்ளது.

துர்க்காபூர் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்)

ஆண்டு	தேன் இரும்பு உற்பத்தி	எஃகுக் கட்டிகள்
1961-62	764	462
1965-69	1280	1001
1970-71	971	634
1974-75	1070	840

துர்க்காபூர் இரும்பு எஃகுத்தொழிற்சாலையில் தொழிலாளர் பிரச்சினை அதிகமாக இருப்பதால் உற்பத்தி பாதிக்கப்படுகின்றது. தொழிற்சாலை நிர்மாணிக்கும் பணியிலும் பல இடையூறுகள் தோன்றியதால் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி பெருமளவில் குறைந்து காணப்படுகின்றது. எனினும் இராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயலுக்கு அண்மையில் அமைந்துள்ளதாலும், இரும்பு எஃகின் தேவை நாளுக்கு நாள் பெருகிவருவதாலும், துர்க்காபூர் தொழிற்சாலைக்கு நல்ல எதிர்காலம் இருக்கிறது என்று கூறலாம்.

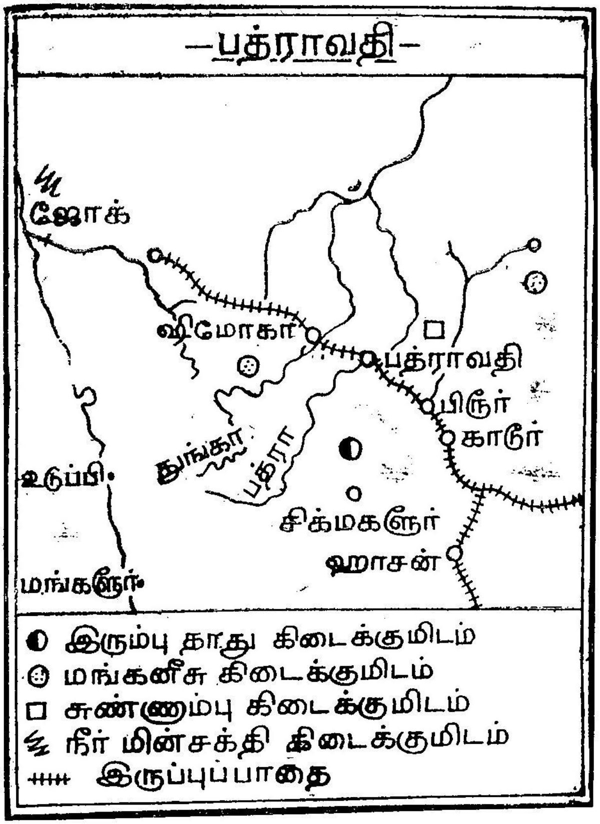
பொகாரோ : 1972ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 3ஆம் தேதி பொகாரோ இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி தொடங்கியது. நம்நாட்டு இயந்திரங்களையும், தொழில்நுட்ப அறிவையும் கொண்டு இந்தத் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டுள்ளது இதன் தனிச் சிறப்பாகும். தாமோதர் ஆற்றின் கரையில், பொகாரோ ஆறு, தாமோதர் ஆற்றுடன் கலக்குமிடத்தில் இத் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது. ஒரிஸ்ஸாவில் சுந்தர்கர்

மாவட்டத்திலுள்ள கிரிபுரு பகுதியிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகிறது. இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படும் பணி இயந்திரமயமாக்கப்பட்டுள்ளது. சுமார் 1800 மீட்டர் நீளம், 480 மீட்டர் அகலம் உள்ள பகுதியில் இரும்புத் தாதுப்படிவுகள் கிடைக்கின்றன. படிவுகளில் சுமார் 61 சதவிகித இரும்புத்தாது காணப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 4·5 மில்லியன் டன் இரும்புத்தாது தேவைப்படுகின்றது. ஜாரியா, பொகாரோ நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டுவரப்படுகின்றது. துக்தா, கர்கலி, கதரா ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டுவரத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பீகாரிலுள்ள பலமாவ் மாவட்டத்திலிருந்து சுண்ணாம்பு, டோலமைட் ஆகியன கொண்டு வரப்படுகின்றன. மங்கனீசு சந்தையில் விலைக்கு வாங்கப் படுகின்றது. தாமோதர் ஆற்றிலிருந்து தேவையான நீர்வசதி கிடைக்கின்றது. 1973-ல் 1.7 மில்லியன் டன் எஃகுக் கட்டிகளும், 880,000 டன் தேனிரும்பும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. 1976-ல் சுமார் 5 மில்லியன் டன் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி செய்யத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. மூலப்பொருள்கள், சந்தை ஆகிய வசதிகள் இருப்பதால் பொகாரோ விரைவிலேயே இந்தியாவின் மிகப்பெரிய இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை நகரமாக மாறக்கூடிய வாய்ப்புகள் உள்ளன.

பத்ராவதி : இந்தியாவின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி செய்யும் மண்டலத்திற்கு வெளியில் அமைந்துள்ள ஒரே ஒரு தொழிற்சாலை பத்ராவதியாகும். இது இந்தியாவின் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளில் மிகவும் சிறியதாகும். இந்த ஒரு தொழிற்சாலையில் மட்டும்தான் நிலக்கரிக்குப் பதிலாக மரக்கரி பயன்படுத்தப்படுகிறது. பாபாபுடான் குன்றுகளில் இரும்புத்தாதுப் படிவுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதாலும், பத்ரா ஆறு அருகில் அமைந்துள்ளதாலும் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கப் பத்ராவதி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. இந்தத் தொழிற்சாலை கர்நாடக மாநிலத்தின் மேற்குப் பகுதியில் பத்ரா ஆற்றங்கரையில் அமைந்துள்ளது. பத்ராவதியிலிருந்து சுமார் 40 கி. மீ. தெற்கில் பாபாபுடான் குன்றுகளில் கெம்மங்குண்டி பகுதிகளிலிருந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்படுகின்றது. 55 முதல் 60 சதவிகித இரும்பு கொண்ட ஹெமடைட் தாது கிடைக்கின்றது. இந்தத் தாதுவில் சிங்பும், கியோன்ஜஹார், போனை பகுதிகளில் கிடைக்கும் தாதுவைவிட பாஸ்வரம் குறைவாக இருக்கின்றது. கெம்மங்குண்டி பத்ராவதியுடன் இரயில் மார்க்கமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் இரும்புத்தாதுவைத் தொழிற்சாலைக்குக் கொண்டு செல்ல வசதிகள் உள்ளன. இந்தியாவில் வேறெந்தத் தொழிற்

சாலையும் பத்ராவதியைப்போன்று இரும்புத் தாதுவிற்கு மிக அண்மையில் அமையவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தகுந்தது.

பத்ராவதியைச் சுற்றி 50 கி. மீ. சுற்றளவில் அமைந்துள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் சரிவுகளிலுள்ள அடர்ந்த பசுமையிலைக் காடுகள், இலையுதிர்க் காடுகள் ஆகியன தொழிற்



படம் 28

சாலைக்குத் தேவையான அடுப்புக்கரியினை அளித்து வருகின்றன. மரங்களை வெட்டுவதற்காகக் காடுகள் பல பகுதிகளாகப்பிரிக்கப் பட்டு அவை ஓர் ஒழுங்கான முறையில் வெட்டப்பட்டு வருகின்றன. பத்ராவதியிலிருந்து சுமார் 320 கி. மீ. தூரத்தில் அமைந்துள்ள சிவசமுத்திரம் நீர் மின்விசை நிலையத்திலிருந்து தேவையான மின்சக்தி பெறப்படுகின்றது. மலிவான மின்சக்தி

கிடைப்பதால் நிலக்கரிக்குப் பதிலாகப் பெருமளவில் மின்சக்தி பயன்படுத்த முடிகின்றது. பத்ராவதியிலிருந்து 25 கி. மீ. தொலைவிலுள்ள பண்டிகுட்டா படிவுகளிலிருந்து சுண்ணாம்பு கிடைக்கின்றது. சங்கரகுட்டாவில் டோலமைட் கிடைக்கிறது. பத்ராவதிக்கு மிக அண்மையிலேயே மங்கனீசு கிடைக்கின்றது. சென்னையுடனும், தெற்கிலுள்ள தொழிற்சாலை நகரங்களுடனும் பத்ராவதி இரயில் மற்றும் சாலை வழியாக இணைக்கப் பட்டுள்ளது. அதனால் நல்ல சந்தை வசதி இருக்கிறது. உற்பத்திச் செலவைக் குறைக்கக்கூடிய புதிய முறைகள் புகுத்தப் பட்டிருப்பதால் இரும்பு எஃகுப் பொருட்களின் விலை குறைவாக உள்ளது.

பத்ராவதி : இரும்பு எஃகு உற்பத்தி (டன்களில்)

ஆண்டு	சிறப்பு எஃகு அலாய் எஃகு	இலேசான எஃகு	தேனிரும்பு
1970-71	34217	35239	77478
1971-72	51280	44056	121995
1974-75	60970	51110	128750

இந்தியாவின் பிறபகுதிகளில் இரும்புத்தாது கிடைப்பதாலும் இரும்பு எஃகின் தேவை அதிகரித்து வருவதாலும் நாட்டின் பிற பகுதிகளிலும் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளை அமைக்க இந்திய அரசு முயன்று வருகின்றது. தற்போது பெரும் பாலான இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் சோட்டாநாகபுரி பீடபூமிப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. நாட்டின் பல பகுதிகளி லுள்ள வளங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டுமெனில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் பிற இடங்களுக்குப் பரவ வேண்டிய அவசிய முள்ளது. நான்காவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் சேலம், விசாகப்பட்டினம், ஹாஸ்பெட் ஆகிய மூன்று இடங்களில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்க இந்திய அரசு முடிவு செய்துள்ளது.

விசாகப்பட்டினம் : தாமோதர் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள நிலக்கரி வயல்களுடன் இரயில் வழியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. உலோக வேலைக்கேற்ற நிலக்கரியினை விசாகப்பட்டினத்துறை முகத்தின் வழியாக இறக்குமதி செய்ய வசதிகள் உள்ளன. மத்தியப்பிரதேசத்தில் உள்ள பெய்லாடிலா பகுதியிலிருந்து நல்ல தரமான இரும்புத் தாது கொண்டுவர வசதிகள் உள்ளன.

விசாகப்பட்டினம் துறைமுகத்தின் வழியாக ஜப்பானுக்கு இரும்புத்தாது ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகிறது. ஆந்திரப்பிர தேசம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களின் கிழக்குப் பகுதியில் இரும்பு எஃகுப் பொருள்களுக்கு நல்ல தேவை இருக்கிறது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 2 மில்லியன் டன் இரும்பு எஃகு உற்பத்தித் திறனுள்ள தொழிற்சாலை அமைக்கத் திட்டமிடப் பட்டுள்ளது.

ஹாஸ்பெட் : ரூ. 800 கோடி செலவில் கர்நாடகத்திலுள்ள ஹாஸ்பெட் என்ற இடத்தில் ஓர் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை நிறுவத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. தொழிற்சாலை நிறுவுவதற்கான ஆய்வுகள் முடிவடைந்துவிட்டன. கர்நாடகத்திலுள்ள பெல்லாரி-ஹாஸ்பெட் பகுதியில் சுமார் 1000 மில்லியன் டன் இரும்புத் தாது இருப்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

சேலம் : 1972ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 25ஆம் தேதி சேலம் எஃகு லிமிடெட் என்ற ஸ்தாபனம் நிறுவப்பட்டது. தொழிற்சாலை அமைக்கும் பணி நடைபெற்று வருகிறது. ஆண்டொன்றிற்கு 70,000 டன் ஸ்டெயின்லெஸ் எஃகு, 75,000 டன் மின் சாதன எஃகு, 70,000 டன் சிறப்பு எஃகுத் தயாரிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. கஞ்சமலைப் பகுதியில் இரும்புத்தாது கிடைக்கிறது. மங்கனீசு, சிலிகா ஆகியனவும் அருகிலேயே கிடைக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் நீர்மின் சக்தி தாராளமாக இருப்பதால் தொழிற்சாலை நிறுவ வசதியுள்ளது.

பொதுவாக இந்தியாவின் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் மூலப் பொருள்கள் கிடைக்கக் கூடிய பகுதிகளிலேயே அமைந்துள்ளன என்று கூறலாம். பொதுத் துறையில் பல இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டதால் இரும்பு எஃகு உற்பத்தியும் பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது.

இந்தியாவின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)

ஆண்டு	தேனிரும்பு	எஃகு கட்டிகள்	எஃகு உற்பத்தி
1950-51	1·6	1·5	1·0
1955-56	1·8	1·7	1·3
1960-61	4·3	3·4	2·4
1963-64	6·1	5·4	4·0
1970-71	7·3	6·0	4·5
1974-75	8·1	8·5	6·7

இந்தியா சுதந்திரம் அடைவதற்கு முன்பு இரும்பு எஃகு உற்பத்தி மிகக் குறைவான வீதத்தில் அதிகரித்தது. முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்ட கால முடிவில், திட்ட ஆரம்பத்திலிருந்ததை விடச் சுமார் 22% இரும்பு எஃகு உற்பத்தி அதிகரித்த போதிலும், முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தில் வேளாண்மைக்கு முக்கியத் துவம் தந்ததால் இரும்பு எஃகு உற்பத்திக்குப் போதிய கவனம் அளிக்கப்படவில்லை. இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் தான் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்தது. இதன் விளைவாக 1950-ல் 1.5 மில்லியன் டன்களாக இருந்த உற்பத்தி 1975-ல் 7 மில்லியன் டன்களுக்கு அதிகரித்தது. எனினும் தனிநபர் எஃகு நுகர்வு இந்தியாவில் மிகவும் குறை வாக உள்ளது.

நாடு	தனிநபர் எஃகு நுகர்வு (கி. கிராம்)	நாடு	தனிநபர் எஃகு நுகர்வு (கிலோ கிராம்)
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	715	மேற்கு ஜெர்மனி	610
சோவியத் யூனியன்	460	பிரிட்டன்	450
ஜப்பான்	545	பிரான்ஸ்	380
		ஸ்வீடன்	650
		இந்தியா	12

எஃகுக் கட்டிகள் உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)

	இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையின் பெயர்		உற்பத்தி
1.	டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை.		1486·9
2.	இந்தியன் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை.		439·2
3.	பத்ராவதி	,,	159·6
4.	ரூர்கேலா	,,	1080·9
5.	பிலாய்	,,	1894·1
6.	துர்க்காபூர்	,,	775·9
7.	பொகாரோ	,,	17·9
8.	பிறதொழிற்சாலைகள்	,,	55·2
			5909·7

எஃகு உற்பத்தி 1973-74 (ஆயிரம் டன்கள்)

	இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையின் பெயர்	உற்பத்தி
1.	டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை	851·8
2.	இந்தியன் ,,	328·3
3.	பத்ராவதி ,,	47·8
4.	ரூர்கேலா ,,	740·7
5.	பிலாய் ,,	1371·5
6.	துர்க்காபூர் ,,	270·8
7.	பிற தொழிற்சாலைகள்	1279·4
		4889·3

இந்தியாவின் இரும்பு எஃகு ஏற்றுமதி சுதந்திரத்திற்குப்பின் அதிகரித்து வருகின்றது. பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஜப்பான், சைனா ஆகிய நாடுகளுக்கு இரும்பு எஃகு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. பிரிட்டன், ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் கழிவு இரும்பு, எஃகு ஆகியவற்றையும் இந்தியாவிலிருந்து இறக்குமதி செய்கின்றது.

இரும்பு எஃகு ஏற்றுமதி (மில்லியன் ரூபாய்கள்)

ஆண்டு	ஏற்றுமதி
1960-61	96·8
1965-66	126·0
1970-71	906·4
1972-73	417·6

உலகின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா மிகவும் பின்தங்கியுள்ளது. இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன.

வகிக்கும் இடம்	நாடு	எஃகு உற்பத்தி (மில்லியன் டன்கள்)
1.	சோவியத்யூனியன்	129·0
2.	அமெரிக்கஐக்கிய நாடுகள்	118·7
3.	ஜப்பான்	97·6
4.	மேற்கு ஜெர்மனி	45·1
5.	பிரிட்டன்	25·4
6.	பிரான்சு	23·8
7.	சைனா	21·0
8.	இந்தியா	7·0

20ஆம் நூற்ருண்டின் தொடக்கத்தில் தான் இந்தியாவில் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி தொடங்கப்பட்டது. அந்நியர் ஆட்சியின் கீழ் இந்தியா இருந்ததால் சுதந்திரம் பெறும்வரை இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் வளர்ச்சியடையவில்லை. சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு சுமார் 4 ஆண்டுகள் கழித்து இரும்பு எஃகு உற்பத்தி பொதுத்துறையில் இருக்க வேண்டுமெனத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளை அமைக்கும் இடங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க காலதாமதம் ஏற்பட்டது. இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளை நிறுவ உதவி செய்யும் அந்நிய நாடுகளுடன் ஒப்பந்தம் செய்து கொள்வதிலும் கால தாமதம் ஏற்பட்டது. தொழிற்சாலைகளை நிறுவும் பணியிலும் காலதாமதம் ஏற்பட்டதால் மிகச் சமீபகாலத்தில்தான் உற்பத்தி தொடங்கியுள்ளது. பெரும்பாலான பொறியியல் தொழிற்சாலைகள் மேற்குவங்காளம், பீகார் பகுதிகளில் செறிந்துள்ளன. நாட்டின் பிற பகுதிகளுக்குப் பொறியியல் தொழிற்சாலைகள் பரவவில்லை. அதனல் இரும்பு எஃகின் தேவை பெருமளவு அதிகரிக்கவில்லை. இந்தியாவில் ஒருங்கிணைந்த இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் பெரிய அளவில் அமைக்கப்படுகின்றன. அவற்றுக்கு அதிக மூலதனம் தேவைப்படுவதோடு அவை இரும்பு எஃகு உற்பத்தி செய்யவும் நீண்ட காலமாகின்றது.

1959ல் பொதுத்துறையில் இரும்பு எஃகுத்தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்ட பின்பு மூலப்பொருள்களின் தேவை மிகவும் அதிகரித்துவிட்டது. இந்தியாவின் இரும்புத்தாதுவில் அலுமின அதிகமாக இருப்பதாலும், பருவக்காற்று மழையினல் இது மேலும் அதிகமாவதாலும் இரும்புத் தாதுவை வெட்டியெடுத்து பயன்படுத்துவதில் பல பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன. மழைக் காலத்தில் இரும்புப்படிவுகள்மீது மண் கலந்த நீர் ஓடுவதால் இரும்புத்தாதுவை வெட்டியெடுத்துப் பயன்படுத்துவது தொல்லை யாக உள்ளது. உலோக வேலைக்கேற்ற நிலக்கரி குறைவாக இருப்பதால் அதனை மிகவும் கவனத்துடன் பயன்படுத்த வேண்டி யுள்ளது. தரக்குறைவான நிலக்கரியினைச் சுத்தம் செய்வதில் அதிகப் பணம் செலவழிக்க வேண்டியதாக இருக்கிறது. இந்தியா வில் கிடைக்கும் சுண்ணும்பில் கரையாத பொருள்கள் அதிகமாக இருக்கின்றன. அதனல் அதனைச் சுத்தப்படுத்தி இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது. இந்தியாவின் இரும்புத்தாதுவில் பாஸ்வரம் அதிகமாக இருப்பதால் அமில பெஸிமர் முறை பயன்படுத்த முடிவதில்லை.

40. பருத்தி நெசவாலைகள்

இந்தியாவில் நீண்டகாலமாகப் பருத்தி நெசவுத்தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. சுமார் 2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகப் பருத்தி நூல் தயாரித்தல், பருத்தி நெசவு ஆகியவற்றில் இந்தியா தனிச் சிறப்புப் பெற்றிருந்தது. டாக்கா மஸ்லின், காலிகோ துணிகள் உலகப்புகழ் பெற்றிருந்தன. 17ஆம் நூற்றாண்டில் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பிரிட்டனில் துணிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. இருப்பினும் இந்தியாவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட துணிகள் நேர்த்தியாக இருப்பதுடன் மலிவாகவும் இருந்தன. இது நம்நாட்டின் சுதேசித் தொழிற்சாலையாகும். ஆரம்பத்தில் நெசவுத் தொழில் ஒரு குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வந்தது. இந்தியாவின் முதல் பருத்தி நெசவாலை 1818ஆம் ஆண்டு கல்கத்தாவில் அமைக்கப்பட்டது. ஆனால், அது தொடர்ந்து செயல்படவில்லை. அதன் பின்னர் 1854ஆம் ஆண்டு பம்பாயில் பருத்தி நெசவாலை அமைக்கப்பட்டது. இதனை இந்தியாவின் பருத்தி நெசவாலைத் தொழிலின் தொடக்கம் எனக் கருதலாம். இதிலிருந்து பல இன்னல்களுக் கிடையே பருத்தி நெசவாலைத் தொழில் வளர்ச்சியடைந்து தற்போதைய நிலையை அடைந்துள்ளது. ஆரம்ப காலத்தில் பிரிட்டனிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட லங்காஷயர் துணிகளுடன் இந்தியப் பருத்தித்துணிகள் போட்டியிட வேண்டியிருந்தது. கடந்த நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் இந்தியா, ஜப்பான் நாட்டுத் துணிகளுடன் கடும்போட்டி போட வேண்டியிருந்தது. முதல் உலகப்போருக்குப் பின்னர் ஜப்பான் நாட்டுத் துணிகளைச் சைனாவில் விற்க அதிக வாய்ப்புகள் கிடைத்தன. அதனால் இந்தியப்பருத்தி நெசவாலைகள் ஓரளவு வளர்ச்சி பெறமுடிந்தது. எனினும் பிரிட்டனிலிருந்து துணிகள் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு மலிவான விலையில் விற்கப்பட்டதால் இந்தியப்பருத்தித் துணிகளின் உற்பத்தி பெருகவில்லை. மேலும் இயந்திரங்கள், காஸ்டிக் சோடா, சலவைப்பவுடர் ஆகியவற்றை இந்தியா பிரிட்டனிலிருந்து இறக்குமதி செய்துவந்தது. தாமோதர் பள்ளத்தாக்கிலிருந்து நெசவாலைகளுக்குத் தேவையான நிலக்கரி கொண்டுவரப்பட்டதால் போக்குவரத்துச் செலவும்,

பருத்தி நெசவாலைகளின் வளர்ச்சி

(இந்தியா சுதந்திரம் அடைவதற்கு முன்)			(இந்தியா சுதந்திரம் அடைந்த பின்)		
ஆண்டு	நெசவாலைகள் எண்ணிக்கை	துணி உற்பத்தி (மில் மீட்டர்கள்)	ஆண்டு	நெசவாலைகள் எண்ணிக்கை	துணி உற்பத்தி (மில்லியன் மீட்டர்கள்)
1881	58	—	1947	409	3509
1891	114	—	(பிரிவினைக்குப் பின்)		
1901	178	40	1951	445	4740
1911	233	89	1956	465	6515
1921	249	134	1961	523	7073
1931	314	224	1966	573	7336
1941	396	364	1970	657	7849
1947 (பிரிவினைக்கு முன்)	423	1254	1975	695	7900

இந்தியா

பருத்தி நெசவாலைகள்



அதிகமாக இருந்தது. 20ஆம் நூற்றுண்டின் முற்பகுதியில் பம்பாய் பகுதியில் நீர்மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யும் வரை இந்நிலை தொடர்ந்து நீடித்தது. முதல் உலகப்போருக்குப் பின்னர்க் குறிப்பாக 1927-ல் வெளியிடப்பட்ட பருத்தித் துணிகளின் இறக்குமதிக் கட்டுப்பாட்டுக்கொள்கைக்குப் பின்னர்ப் பருத்தி நெசவாலைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்தன. இரண்டாம் உலகப்போரின்போது தேவை அதிகரித்ததாலும், இறக்குமதிக் கட்டுப்பாடுகள் தீவிரமாக்கப்பட்டதாலும் பருத்தி நெசவுத்தொழிலில் நல்ல முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது. கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் பருத்தி நெசவாலைகள், துணி உற்பத்தி ஆகியன குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளன.

தற்போது இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் பருத்தி நெசவாலைகள் ஒரு முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. தேயிலை, சணல் ஆகியவற்றிற்கு அடுத்தபடியாகப் பருத்திநூல், துணிகள் ஆகியவற்றின் ஏற்றுமதியின்மூலம் பெரும் அன்னியச் செலாவணி நம் நாட்டிற்குக் கிடைக்கிறது. பருத்தி நெசவாலைகளில் சுமார் 1 மில்லியன் மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். இது நாட்டின் தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரியும் மொத்த மக்களில் சுமார் 20 சதவிகிதமாகும். நாட்டின் தொழில் உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் பருத்தி நெசவுத் தொழிலிலிருந்து கிடைக்கிறது. சுமார் 10 மில்லியன் மக்கள் கைத்தறி நெசவுத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

இந்தியாவிலுள்ள பருத்தி நெசவாலைகளை ஐந்து வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன: (1) நூற்பாலைகள் (Spinning Mills), (2) நெசவாலைகள் (Weaving Mills), (3) நூல் மற்றும் துணி உற்பத்தி செய்யும் ஆலைகள் (Composite Mills), (4) விசைத்தறி ஆலைகள் (Powerlooms), (5) கைத்தறி நெசவாலைகள் (Handlooms). இவற்றில் கைத்தறி நெசவாலைகள் பரம்பரையான வரலாற்றுடன்கூடிய மிகப்பழைமையான தொழிற்சாலைகளாகும். நூற்பு, நெசவு ஆலைகள் கடந்த 125 ஆண்டு காலமாக இருந்து வருகின்றது. கடந்த 25 ஆண்டு காலமாக விசைத்தறி ஆலைகளின் முக்கியத்துவம் அதிகரித்து வருகின்றது. நாட்டின் துணி உற்பத்தியில் சுமார் 45 சதவிகிதம் நெசவாலைகளிலிருந்தும், 55 சதவிகிதம் விசைத்தறி, கைத்தறி ஆலைகளிலிருந்தும் கிடைக்கின்றது. நாட்டில் சுமார் 3 இலட்சம் விசைத்தறிகளும், 25 இலட்சம் கைத்தறிகளும் உள்ளன.

நாட்டின் உற்பத்தித் தொழில்களில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் பருத்தி நெசவாலைகள் தோன்றி வளர்ச்சியடைவதைப்

பல காரணிகள் கட்டுப்படுத்துகின்றன. மூலப்பொருள்கள், எரிபொருள், இரசாயனப் பொருள், இயந்திரங்கள், வேலையாள்கள், சந்தை வசதி, போக்குவரத்து வசதி போன்ற பல காரணிகள் முக்கியமானவை. எனினும் இந்தியாவில் பருத்தி நெசவாலைகளின் செறிவிற்குத் துறைமுக வசதியும், போக்குவரத்து வசதியும், ஈரமிக்க காலநிலையும் முக்கிய காரணிகளாக இருந்துவருகின்றன. தொடக்க காலத்தில் மூலப்பொருள் ஒரு முக்கிய காரணியாக இருந்தது. ஆனால், போக்குவரத்து வசதிகள் பெருகிய பிறகு மூலப்பொருளின் முக்கியத்துவம் குறைந்து விட்டது. ஏனெனில், பருத்தியை நீண்ட தூரத்திற்கு எளிதாக எடுத்துச்செல்ல முடியும். இலேசாக இருப்பதால் போக்குவரத்துச் செலவும் குறைவாக உள்ளது. பருத்தி நெசவாலைகளில் பணி புரிய நிறைய வேலையாள்கள் தேவைப்படுகின்றனர். ஆண்கள், பெண்கள், சிறுவர்கள், வயதானவர்கள் ஆகிய அனைவரும் பணி புரிய வாய்ப்பு உள்ளது. ஆனால், கூலி குறைவாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில், பருத்தித் துணிகள் மலிவாக இருப்பதனால் அது விரும்பி அணியப்படுகின்றது. அதனால் குறைவான கூலி பெறும் வேலையாள்கள் மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் நெசவாலைகள் செறிந்துள்ளன. பொதுவாக நெசவாலைகள் செறிந்துள்ள பழைய பகுதிகள் மேன்மேலும் வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றன.

இந்தியாவிலுள்ள நெசவாலைகளில், சுமார் 225 நெசவாலைகள் மகாராஷ்டிரம், குஜராத் ஆகிய இரு மாநிலங்களில் அமைந்துள்ளன. பம்பாய், அகமதாபாத் ஆகிய இரு நகரங்களில் நெசவாலைகள் செறிந்துள்ளன. பம்பாய் நகரில் 80 நெசவாலைகளும், அகமதாபாத் நகரில் 82 நெசவாலைகளும் அமைந்துள்ளன. பம்பாய் நகரில் நெசவாலைச் செறிவிற்கான காரணங்கள்: துறைமுக வசதியிருப்பதால் ஆரம்ப காலத்தில் இயந்திரங்களை இங்கிலாந்திலிருந்து இறக்குமதி செய்யவும், துணிகளை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யவும் வசதியாக இருந்தது. நீண்ட காலமாகவே பம்பாய்த் துறைமுகத்தின் வழியாகப் பருத்தி ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவந்ததால் நெசவாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள் பெறுவது எளிதாக இருந்தது. போக்குவரத்து வசதிகள்-குறிப்பாக இருப்புப் பாதைகள் பம்பாய்க்கு அண்மையிலுள்ள பகுதிகளில் வளர்ச்சியடைந்ததால் உள்நாட்டிலிருந்து பருத்தி பம்பாய்த் துறைமுகத்திற்குக் கொண்டுவரப்பட்டு வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்ய வசதியாக இருந்தது. மேலும், பம்பாய்த் துறைமுகத்தின் பின்னிலத்தில் பருத்தி மிகுதியாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார்

31 சதவிகிதம் குஜராத்திலிருந்தும், 21 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிரத்திலிருந்தும் கிடைக்கின்றது. ஆரம்ப காலத்தில் பருத்தி ஏற்றுமதியை ஊக்குவிப்பதற்காக இரயில்வேத் துறை பம்பாய்த் துறைமுகத்திற்குப் பருத்தி கொண்டுவரக் குறைந்த கட்டணம் வசூலித்தது. பம்பாய் நகரில் நெசவாலைகளை அமைக்க வசதி, திறமைமிக்க பார்சி மக்கள் முன்வந்தனர். பம்பாய் நகரின் மக்கள்தொகை அதிகமாக இருந்து வருகின்றது. அதனால் நெசவாலைகளில் பணிபுரிய ஏராளமான வேலையாள்கள் குறைந்த கூலிக்குக் கிடைத்தனர். பம்பாய் நகரின் காலநிலை நெசவுத் தொழிலுக்கு ஏற்றதாக இருக்கிறது. காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகமாக இருப்பதால் நூல் அறுந்து போகாமல் இருப்பதுடன், உற்பத்தியும் தரமும் அதிகமாக உள்ளது. பம்பாய் இங்கிலாந்திலுள்ள மான்செஸ்டரைப்போலப் பருத்தி நெசவுத் தொழிலில் சிறப்படைந்து இருப்பதால், இதை 'இந்தியாவின் மான்செஸ்டர்' என்று கூறுவர்.

காலப்போக்கில் பம்பாய் நகரில் பல ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டதால் இடவசதி குறைந்து, வாழ்க்கைச் செலவு அதிகரித்தது. அதேசமயத்தில் உள்நாட்டில் போக்குவரத்து வசதிகள் குறிப்பாக இருப்புப் பாதைகள் வளர்ச்சியடைந்தன. நாட்டின் பல பகுதிகளில் மின்விசை உற்பத்தி செய்யப்பட்டதால் நெசவாலைகளுக்குத் தேவையான மின்சக்தி எளிதாகக் கிடைத்தன. பம்பாய் நகரைவிட உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் வேலையாள்களின் கூலி குறைவாக இருந்தது. பருத்தித் துணிகளுக்கு உள்நாட்டில் சந்தை இருந்ததால், சந்தைகளுக்கு அண்மையில் நெசவாலைகள் அமைப்பது இலாபகரமாக இருந்தது. எனவே, 1921-க்குப் பிறகு நெசவாலைகள் உள்நாட்டுப் பகுதிகளுக்குப் பரவத் தொடங்கின. தமிழ்நாட்டில் பைகாரா நீர் மின்விசை நிலையத்திலிருந்து மிகுதியான நீர் மின்விசை மலிவாகக் கிடைத்ததால் கோயமுத்தூர், திருப்பூர் ஆகிய இடங்களில் நெசவாலைகள் தோன்றி நன்கு வளர்ச்சியடைந்தன. பருத்திப் பயிராகும் பகுதிகளில் இருப்பதாலும், சென்னை, கொச்சி ஆகிய துறைமுகங்களுடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதாலும் பாலக்காட்டுக் கணவாய் வழியாக ஈரக்காற்று வீசுவதாலும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட துணிகளை விற்கும் வசதியும், போக்குவரத்து வசதியும் இருப்பதாலும் கோவை, திருப்பூர் பகுதிகளில் பருத்தி நெசவுத் தொழில் சிறப்படைந்துள்ளது. பாபநாசம் நீர் மின்விசை நிலையம் அமைக்கப்பட்டபின்பு கோவில்பட்டி, தூத்துக்குடி, அம்பாசமுத்திரம், மதுரை ஆகிய இடங்களிலும் நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. மகாராஷ்டிராவில் ஷோலாப்பூர், பூனா,

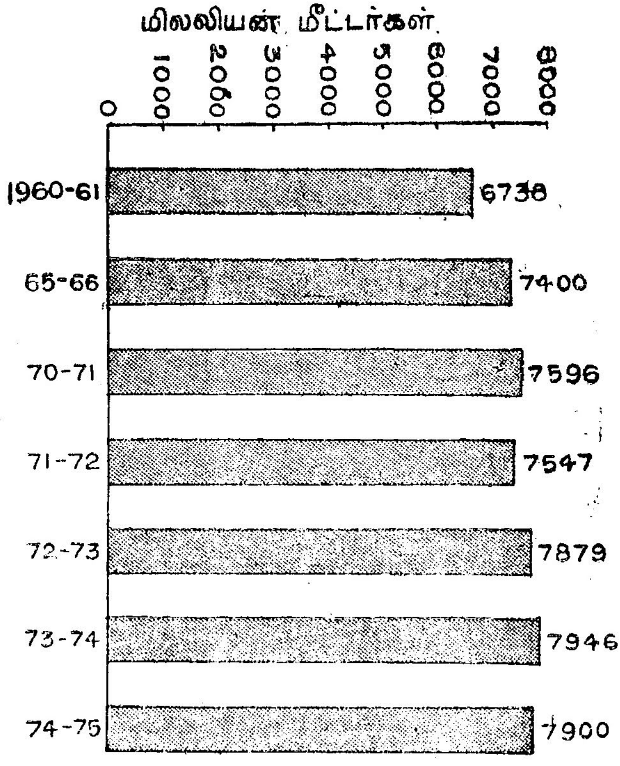
யோத்மால், நாகபுரி, அகோலா, நாசிக் ஆகிய இடங்களிலும் குஜராத்தில் அகமதாபாத், சூரத், புரோச், பரோடா, கலோல், ராஜ்கோட், பவனகர் ஆகிய இடங்களிலும் நெசவாலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன.

பம்பாய் நகரத்திற்கு வெளியில் அகமதாபாத், நகரில் முதன் முதலாக நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. காரணம் (1) மூலதன வசதி உள்ளது. (2) நெசவுத் தொழிலில் அனுபவம் பெற்ற தொழிலதிபர்கள் இருக்கின்றனர். (3) பருத்தி விளையும் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. (4) துறைமுகங்களுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (5) நெசவாலைகள் ஆரம்பிக்கப்படுவதற்கு முன்னர் நெசவுத்தொழில் குடிசைத் தொழிலாக நடைபெற்று வந்தது. (6) உற்பத்தி செய்யப்பட்ட துணிகள் உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், குஜராத் ஆகிய பகுதிகளுக்கு எளிதாக அனுப்ப வசதியாக இருக்கிறது. மேலும் உள்நாட்டில் தேவை அதிகரித்ததால் அதனைப் பூர்த்தி செய்ய அகமதாபாத் நெசவாலைகளுக்கு அதிக வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன. 1859ஆம் ஆண்டு அகமதாபாத் நகரில் முதல் நெசவாலை அமைக்கப்பட்டது. 1932-ல் பம்பாய் நகரைவிட அகமதாபாத்தில் நெசவாலைகள் அதிகமாக இருந்தன.

மத்தியப்பிரதேசத்தில் சுமார் 25 நெசவாலைகள் உள்ளன. இந்தூர், குவாலியர், உஜ்ஜெயின், மாண்ட்சார், ஜபல்பூர், ரட்லம், போபால், புர்ஹான்பூர் ஆகிய இடங்களில் நெசவாலைகள் அமைந்துள்ளன. இந்தியாவின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 6 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. அதனால் நெசவாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்கள் உள்நாட்டிலேயே கிடைக்கின்றன. வேலையாள்களின் கூலி குறைவாக இருக்கின்றது. மாநிலத்தின் நிலக்கரி உற்பத்தி அதிகமாக இருப்பதால் தேவையான மின்சக்தி மலிவாகக் கிடைக்கின்றது. மேலும் பருத்தித் துணிகளின் தேவையும் மிகுதியாக இருக்கின்றது.

சிறப்பான புவியியல் அமைவிடம், வாணிக மையம், மூலதன வசதி, குறைந்த கூலிபெறும் வேலையாள்கள், பீகார் நிலக்கரி வயலிலிருந்து மின்வசதி பெறுதல் போன்ற வசதிகள் அமைந்திருப்பதால் கான்பூரில் நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. அமைவிடம், துறைமுக வசதிகள், சந்தை வசதிகள் அமைந்திருப்பதால் கல்கத்தாவில் நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டுச் சிறப்பாக வளர்ச்சியடைந்து வந்துள்ளன.

உலகின் பருத்தித் துணி உற்பத்தியில் இந்தியா சிறப்பான இடத்தை வகிக்கிறது. 1975-ல் நாட்டில் 685 நெசவாலைகள் இருந்தன. இவற்றில் 18 மில்லியன் ஸ்பிண்டில்களும், 2 இலட்சம் தறிகளும் இருந்தன. 1975-ல் 7900 மில்லியன் மீட்டர் துணி உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. இந்திய நெசவாலைகளில் துணி உற்பத்தியைவிட நூல் உற்பத்தி அதிகமாக உள்ளது. நெசவாலைகளின் துணி உற்பத்தி கடந்த சில ஆண்டுகளாக நிலையாக



படம் 29

இருந்து வருகின்றது. ஆனால், விசைத்தறி, கைத்தறி நெசவாலைகளின் உற்பத்தி அதிகரித்து வருகின்றது. 1960-ல் நாட்டின் துணி உற்பத்தியில் சுமார் 70 சதவிகிதம் நெசவாலைகளிலிருந்து கிடைத்தது. 1975-ல் இது சுமார் 53 சதவிகிதத்துக்குக் குறைந்து விட்டது. முரட்டுத்துணி, நடுத்தரத்துணி ஆகியவற்றின் உற்பத்தி குறைந்து நேர்த்தியான, மிக நேர்த்தியான துணிகளின் உற்பத்தி அதிகரித்து வருகின்றது.

மாநில வாரியாகப் பருத்தி நெசவாலைகளின் திறன்

மாநிலம்	நிறுவப்பட்டுள்ள ஸ்பிண்டல்கள் (ஆயிரம்)	நிறுவப்பட்டுள்ள தறிகள் (ஆயிரம்)	நாட்டின் மொத்தத் திறனில் பங்கு (சதவீதம்)	ஸ்பிண்டல்கள் தறிகள்
ஆந்திரப்பிரதேசம்	534·44	1246	2·90	0·60
அஸ்ஸாம்	23·48	—	0·13	—
பீகார்	51·36	219	0·28	0·11
குஜராத்	3335·56	63086	20·30	30·63
a. அகமதாபாத்	2552·90	46848	13·87	22·67
b. குஜராத்திலுள்ள பிற பகுதிகள்	1182·66	16238	6·43	7·86
கேரளா	425·61	1118	2·31	0·54
மத்தியப்பிரதேசம்	689·25	12926	3·74	6·28
தமிழ்நாடு	5257·90	8755	23·14	4·24
மகாராஷ்டிரம்	4771·49	77668	25·94	37·58
a. பம்பாய்	3546·27	62694	19·28	30·34

b. மகாராஷ்டிராவின் பிற பகுதிகள்	1225·22	14974	6·66	7·24
கர்நாடகம்	710·50	5894	3·86	2·85
ஒரிஸ்ஸா	110·53	866	0·60	0·42
பஞ்சாப்	165·93	1301	0·90	0·63
இராஜஸ்தான்	380·98	3104	2·07	1·50
உத்திரப்பிரதேசம்	1045·23	13430	5·68	6·49
a. கான்பூர்	528·83	11272	2·87	5·45
b. உத்தரப்பிரதேசத்தின் பிறபகுதிகள்	516·40	2158	2·81	1·04
மேற்கு வங்காளம்	942·68	6812	5·12	4·75
டெல்லி	177·28	3525	0·96	1·71
மொத்தம்	18403·89	2,06,659	100.00	100.00

பருத்தித் துணி உற்பத்தி (மில்லியன் மீட்டர்கள்)

ஆண்டு	பருத்தி நூல் உற்பத்தி (மில்.கி.கிராம்)	மில் உற்பத்தி (மில்லியன் மீட்டர்கள்)	கைத்தறி, விசைத்தறி நெசவாலைகளின் உற்பத்தி (மில்லியன் மீட்டர்கள்)	மொத்தம்
1951	591	3727	1013	4740
1956	758	4852	1663	6515
1961	862	4701	2372	7073
1966	901	4239	3097	7336
1970	965	4157	3692	7849
1975	980	4100	3800	7900

தரங்வாரியாக மில்துணி உற்பத்தி (மொத்த உற்பத்தியில் சதவிதம்)

ஆண்டு	முரட்டுத் துணி	கீழ்நடுத் தரம்	உயர் நடுத்தரம்	நேர்த்தியானது	மிக நேர்த்தியானது
1961	16.8	32.6	42.2	3·8	4.6
1966	17.0	26.7	43.9	4·9	7.5
1971	12.7	26.2	44.3	6·3	10.5
1975	13.9	28.1	45.2	4·8	8.0

பருத்தி நெசவுத்துணிகளை ஏற்றுமதிசெய்யும் நாடுகளில் ஜப்பானுக்கு அடுத்தபடியாக இந்தியா உள்ளது. இந்தியாவின் மொத்த ஏற்றுமதிப் பொருள்களில் சுமார் 15 சதவிகிதம் பருத்தி நெசவுத்துணிகளாக உள்ளன. பெரும்பாலும் மத்திய தரத் துணிகளே ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. பிரிட்டன், சூடான், நைஜிரியா, கென்யா, இத்யோபியா, டான்ஜானியா, ஆஸ்திரேலியா, மலேசியா, ஸ்ரீலங்கா, பர்மா, ஆப்கனிஸ்தானம், ஈரான், ஈராக் ஆகிய நாடுகளுக்குப் பருத்தி நூல், துணி ஆகியன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

பருத்தி நூல், மில்துணிகளின் ஏற்றுமதி

ஆண்டு	பருத்தி நூல் (மில்.கி கி.)	மதிப்பு (மில்லியன் ரூபாய்)	மில்துணி (மில்லியன் சதுர மீட்டர்)	மதிப்பு (மில்லியன் ரூபாய்)
1961	6·9	3·75	525·14	46·16
1966	16·20	8·69	424·33	49·14
1971	12·40	12·88	389·24	66·60
1975	6·05	4·75	450·36	83·75

பருத்தி நெசவுத் தொழிலில் பல பிரச்சினைகள் உள்ளன. பெரும்பாலானபருத்தி நெசவாலைகளில் பழமையான, தேய்ந்து போன திறமை குறைந்த இயந்திரங்களாக உள்ளன. பருத்தி மற்றும் நூல் பற்றுக்குறை அதிகமாக இருக்கிறது. தரக்குறைவான பருத்தி மற்றும் நூல் உற்பத்தி நெசவாலை களுக்குப் பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. ரேயான், டெரிலின் போன்ற செயற்கை இழைகளின் போட்டி அதிகமாக உள்ளது. பருத்தி, நூல்துணி ஆகியவற்றின் விலைவீழ்ச்சி நெசவாலைகளைப் பெருமளவில் பாதிக்கிறது. நெசவாலைகளில் பணிபுரிவோரின் வேலைநிறுத்தப் போராட்டங்கள், துணி உற்பத்தியைப் பாதிக் கின்றன. வேலையாள்களின் குறைந்த உற்பத்தித்திறன் காரண மாகத் துணி உற்பத்தி குறைகின்றது. சிறிய ஆலைகளாக இருப்ப தால் இயந்திரமயமாக்க முடியாத சூழ்நிலை உள்ளது.

விசைத்தறிகள் சமீப காலமாகப் பெருமளவில் அதிகரித்து வருகின்றன. நாட்டில் சுமார் 3 இலட்சம் விசைத் தறிகள் உள்ளன. விசைத்தறிகளின் பரவல் சீராக இல்லை. மின் வசதி, தேர்ச்சி பெற்ற வேலையாள்கள், மூலப் பொருள்கள் அமைந் துள்ள இடம், சந்தை வசதி, உற்பத்தி செய்யும் வசதி போன்ற பல காரணிகளால் விசைத்தறிகள் சில பகுதிகளில் செறிந்துள்ளன. மகாராஷ்டிராவில் பிவாண்டி, மாலேகான்,

இசால்காஞ்சி, துலியா ஆகிய இடங்களிலும், குஜராத்தில் சூரத், தமிழ்நாட்டில் கோயமுத்தூர், சேலம், மதுரை ஆகிய இடங்களிலும், உத்திரப்பிரதேசத்தில் டாண்டா, பஞ்சாபில் லூதியானு, அமிர்தசர் ஆகிய இடங்களிலும் விசைத்தறிகள் அதிகமாக உள்ளன. 1300 மில்லியன் மீட்டர் துணி உற்பத்தியாகின்றது.

நாட்டில் சுமார் 30 இலட்சம் பருத்திக் கைத்தறிகள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர இரண்டு இலட்சம் கம்பளிக் கைத்தறிகளும், ஒரு இலட்சம் பட்டுக் கைத்தறிகளும் உள்ளன. நகரங்களிலும், கிராமங்களிலும் கைத்தறிகள் காணப்படுகின்றன. நாட்டின் மொத்தக் கைத்தறிகளில் சுமார் 40 சதவிகிதம் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், கேரளா, கர்நாடகம் ஆகிய தென் மாநிலங்களில் காணப்படுகின்றன. சுமார் 2100 மில்லியன் மீட்டர் துணி உற்பத்தியாகின்றது. கைத்தறித் துணிகள் அதிகமாக ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. 1974-75ஆம் ஆண்டு கைத்தறி துணிகளின் ஏற்றுமதி மூலமாகச் சுமார் 995 மில்லியன் ரூபாய் கிடைத்தது.

உள்நாட்டுத் தேவை அதிகமாய் இருந்ததாலும், இந்தியாவின் பருத்தி உற்பத்தி கணிசமான அளவு இருந்ததாலும், பருத்தி நெசவாலைகள் ஒரு முக்கியத் தொழிலாக வளர்ச்சியடைந்து வந்துள்ளது. முதல் காரணி இன்னும் பொருத்தமாக இருக்கிறது. ஆனல், பருத்தி உற்பத்தி குறைந்துகொண்டு வருகின்றது. அதனல் பொருளாதார முறையில் பருத்தி உற்பத்தி பெருகுவதைப் பொறுத்து நெசவாலைகளின் எதிர்காலம் உள்ளது. இந்தியப் பருத்தி ஆலைகளின் கூட்டமைப்பு (The Indian Cotton Mills Federation - ICMF) இத் துறையில் சிறந்த பணியாற்றி வருகின்றது. உலக நாடுகளுடன் போட்டியிட வேண்டுமெனில் இந்தியா, நெசவாலைகளின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரித்துப் பருத்தி, துணி மற்றும் ஆடைகளின் விலையைக் குறைக்கவேண்டும்.

41. சணல் தொழிற்சாலைகள்

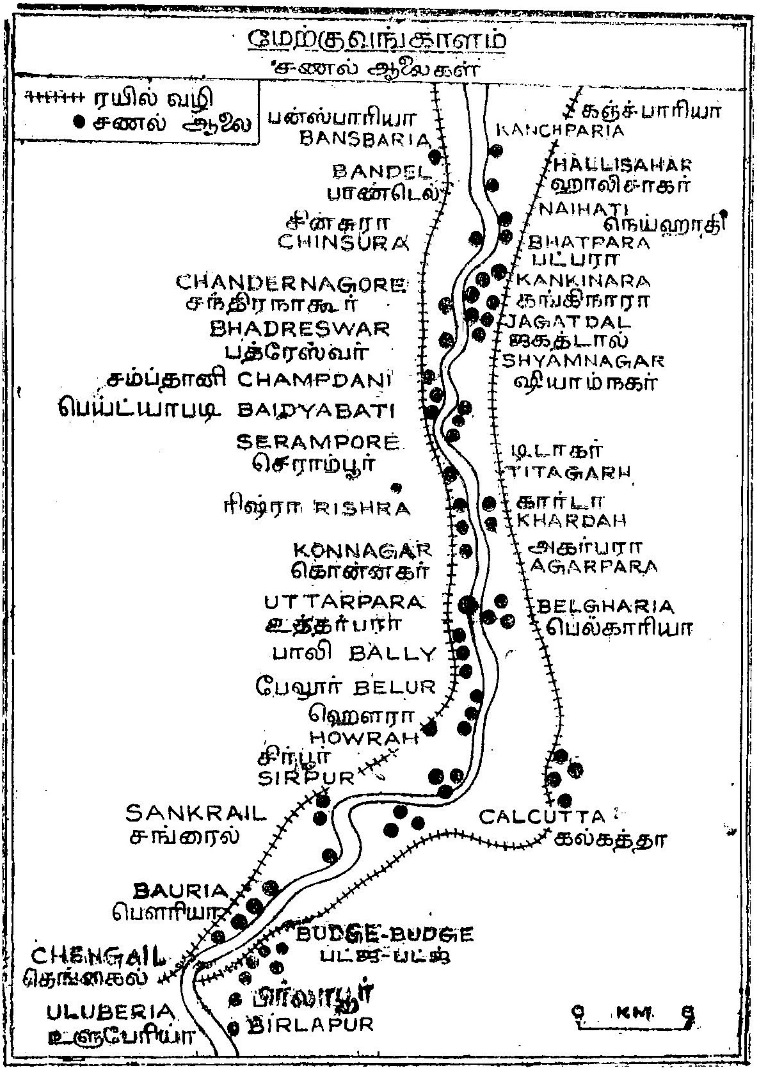
பருத்தி நெசவாலைகளுக்கு அடுத்தபடியாகச் சணல் ஆலைகள் இந்தியாவின் முக்கியமான தொழிற்சாலையாகும். பொருள்களைக் கட்டுவதற்குப் பயன்படும் பொருள்களில் சணல் தலைசிறந்ததாக உள்ளது. நீண்டகாலமாக இத் துறையில் சணலோடு போட்டியிட வேறெந்தப் பொருளும் இல்லை. சணல் ஒரு மலிவான நார்ப் பொருளாகும். சணல் பொருள்களைத் தயாரிப்பதும் சுலபமாக உள்ளது. சணல் நெசவாலைகளில் நூல், கயிறு, முரட்டுச் சணலால் ஆன கித்தான்கள், பெரிய விரிப்புகள், கனமான போர்வைகள், சணற்பைகள், கோணிப்பைகள் ஆகியவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதில் சுமார் 60 கோடி ரூபாய் மூலதனம் போடப்பட்டுள்ளது. சுமார் 3 இலட்சம் மக்கள் இத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் சணல் மற்றும் சணல் பொருள்களாக உள்ளன.

நீண்டகாலமாகச் சணல், மற்றும் சணல் பொருள்கள் தயாரித்தல் ஒரு குடிசைத் தொழிலாக இருந்துவந்தது. பதினேழு பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுகளில் வங்காளத்தில் இக் குடிசைத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெற்றுவந்தது. 1795ஆம் ஆண்டு முதல் ஸ்காட்லாந்திலுள்ள டண்டி என்னுமிடத்திற்கு ஆராய்வதற்காகச் சணல் அனுப்பப்பட்டு வந்தது. 1828ஆம் ஆண்டில் சணல் பொருள்கள் இந்தியாவிலிருந்து ஸ்காட்லாந்திற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. 1835-ல் ஸ்காட்லாந்திலுள்ள டண்டியில் முதல் நவீன சணல் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. க்ரீமியன் போர், அமெரிக்க உள்நாட்டுப் போர், ஆகியவற்றால் சணல் பொருள்களின் தேவை அதிகரித்ததால் டண்டி சணல் தொழிற்சாலைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்தன. ஆனால், மூலப் பொருளான சணலை வங்காளத்திலிருந்து கொண்டுவர வேண்டியிருந்ததால் செலவு அதிகமாக இருந்தது. அதனால் மூலப்பொருள் கிடைக்கும் வங்காளப் பகுதியிலேயே சணல் ஆலைகளைத் தொடங்கப் பிரிட்டிஷார் திட்டமிட்டனர். இதன் விளைவாக இந்தியாவின் முதல் சணல் ஆலை மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள ரிஷ்ரா என்ற இடத்தில் அமைக்கப்பட்டது. அதிலிருந்து சணல் ஆலைகள் தொடர்ந்து

வளர்ச்சியடைந்து வந்தன. முதல் உலகப் போரின்போது நிலக்கரி பற்றாக்குறையினாலும், வேலையாள்கள் கிடைக்காததாலும், போக்குவரத்துப் பிரச்சினைகளாலும் சணல் நெசவாலைத் தொழில் பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்டது. போருக்குப்பின் சணல் நெசவாலைத் தொழிலைச் சீர்ப்படுத்த முயற்சிகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. 1936-ல் மத்திய சணல் குழு அமைக்கப் பட்டது. மீண்டும் இரண்டாம் உலகப் போரின்போது சணல் நெசவாலைத் தொழில் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டது. இந்தியா—பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பிறகு சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பில் பெரும் பகுதி கிழக்குப் பாகிஸ்தான் (தற்போதைய பங்களா தேசம்) பகுதிக்குச் சொந்தமாகிவிட்டதால் இந்திய சணல் ஆலைகள் மூலப் பொருள்கள் கிடைக்காமல் அவதியுற்றன. இந்தியாவின் சணல் பயிரிடும் திட்டத்தின்கீழ் அதிக அளவு சணல் பயிரிடப்பட்டபோதிலும் சணல் ஆலைகளுக்குத் தேவையான சணல் உற்பத்தி போதுமானதாக இல்லை. அதனால் பங்களா தேசத்திலிருந்து சணல் இறக்குமதி செய்யும் நிலை தொடர்ந்து இருந்துவருகின்றது. மேலும் கடந்த சில ஆண்டுகளாகப் பொருள்களைக் கட்ட பாலிதீன் காகிதம் போன்ற புதிய பொருள்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுவருவதால் சணல் நெசவுத் தொழில் பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

1975-ல் இந்தியாவில் 120 சணல் ஆலைகள் இருந்தன. அவற்றில் 106 ஆலைகள் மேற்கு வங்காளத்தில் அமைந்துள்ளன. பொதுவாகச் சணல் ஆலைகள் ஹுக்ளி ஆற்றின் கரையோரமாகச் செறிந்துள்ளன. இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. இங்குக் காணப்படும் ஈரம்மிக்க காலநிலை சணல் நெசவுக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. வளம்மிக்க புது வண்டல் மண், காலநிலை ஆகியன ஏற்றதாக இருப்பதால் சணல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்கள் தடையின்றிக் கிடைக்கின்றன. கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மாக்ளு ஆகிய ஆறுகள் நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. எனவே, செலவு குறைவான போக்குவரத்து வசதிகள் உள்ளன. கல்கத்தா ஒரு முக்கியத் துறைமுகம். சணல் ஆலைகளுக்குத் தேவையான இயந்திரங்களை இறக்குமதி செய்யவும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சணல் பொருள்களை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யவும் வசதிகள் உள்ளன. இந்தியாவின் சணல் உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றன. இதற்குக் கல்கத்தாத் துறைமுகம் மிகவும் பயன்படுகிறது. மேற்கு வங்காளம் மக்கள் தொகை மிகுந்த மாநிலமாகும். எனவே குறைவான கூலி பெறும் வேலையாள்கள் அதிகம் கிடைக்

கின்றனர். நிலக்கரி வயல்கள் அண்மையில் இருப்பதால் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான சக்தி எளிதாகக் கிடைக்



படம் 30

கின்றது. கல்கத்தா துறைமுகமாக இருப்பதுடன் தலைநகர மாகவும், வாணிக மையமாகவும் உள்ளது. எனவே, மூலதன

8. கீழ் கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கு

இது ஒரு நீண்ட குறுகிய பகுதியாகும். கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கினை ஒட்டி அமைந்துள்ளது. கார்போனிபெரஸ் காலத்தில் ஏற்பட்ட படிவுப் பொருள்கள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக நிலக்கரிப் படிவுகளும் சுண்ணும்புப் பாறை அடுக்குகளும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.

9. தென் பீடபூமி

தக்காண லாவா பீடபூமிக்கும், கோதாவரி பள்ளத்தாக்கிற்கும் தெற்கில் ஆர்கேயன் பாறைகளாலான ஒரு பெரும் பரப்பு அமைந்துள்ளது. மிகப் பழமையான நைஸ், சிஷ்ட், போன்ற பாறைகளும் பாதாளத்தில் உள்ள பாறைகளும் வெளிப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன. பெண்ணுறு, கிருஷ்ணு ஆறு ஆகியவற்றுக்கு இடையே அமைந்துள்ள கடப்பைப் பாறைகளும் மேற்கில் அமைந்துள்ள தார்வார் பாறைகளும் முக்கியமான படிவுப் பாறைகளாகும். இது மிகப்பழமையான நிலத்திற்கே உரித்தான மேடுபள்ளங்களுடன் கூடிய அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. கூரான சிகரங்களுடன் கூடிய தொடர்களும் செங்குத்தான பக்கங்களுடன் கூடிய பள்ளத்தாக்குகளும் நிறைந்த எஞ்சிய குன்றுகள் ஆங்காங்கே காணப்படுகின்றன. பொதுவாகப் பள்ளத்தாக்குகள் அகன்றுள்ளன. ஆறுகளின் சரிவுகள் குறைவாக உள்ளன. மண் அடுக்கு லேசாக உள்ளது. தெற்கே செல்லச் செல்ல உயரம் அதிகரிக்கிறது.

10. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

இம் மலைகள் காம்பே வளைகுடாவிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை பரவியுள்ளன. இதன் நீளம் சுமார் 1600 கி.மீ. மலைகளின் சராசரி உயரம் 2000 மீ. எனினும், சில இடங்களில் மலைகளின் உயரம் 2,700 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ளது. மலைகளின் மேற்குச் சரிவுகள் வன் சரிவுகளாகவும், கிழக்குச் சரிவுகள் மென் சரிவுகளாகவும் உள்ளன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மூன்று முக்கிய கணவாய்கள் உள்ளன. அவையாவன: 1. தால்காட் 2. போர்காட் 3. பாலக்காடு கணவாய்களாகும். இக் கணவாய்களின் வழியாகத்தான் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கும் உள் நாட்டிற்குமிடையே போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது. காவிரி, கிருஷ்ணு, கோதாவரி போன்ற முக்கிய ஆறுகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உற்பத்தியாகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றிற்குக்

குறுக்காக அமைந்துள்ளதால் அக்காற்றினைத் தடுத்து மேற்குக் கடற்கரைக்கு அதிகமழை விழ்ச்சியைத் தருகின்றது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்குச் சயாத்ரி மலைத்தொடர்கள் என்ற பெயரும் உண்டு. வடக்குப் பகுதிகளில் கிடை அடுக்கு களாக அமைந்த பஸால்ட் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. நிலம் தேய்வடைந்து உள்ளதால் மேற்குச் சரிவுகள் வன் சரிவுகளாக உள்ளன. கிழக்குச் சரிவுகள் அரிக்கப்பட்டுள்ளதால் சில இடங்களில் வன் சரிவுகள் காணப்படுகின்றன. வெவ்வேறான தடைத் தன்மையுள்ள கிடையான பாறை அடுக்குகள் வானிலைச் சிதைவாலும், அரிப்பினாலும் பாதிக்கப்படுவதால் தோன்றியுள்ள செங்குத்தான பக்கங்களுடன் கூடிய சிகரங்களும் உயர்நிலப் பகுதிகளும் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. 16° வட அட்ச ரேகைக்குத் தெற்கில் பழைய உருமாறிய பாறைகள் காணப்படு கின்றன.

11. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

உயரத்தில் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைவிட மிகவும் குறைந்தவை. இந்த மலைகள் ஒரே தொடர்ச்சியாக இல்லை. அவை தனித்தனிக் குன்று களாக அமைந்துள்ளன. (உதாரணம்) நகரி மலைகள், திருப்பதி மலைகள், ஜவ்வாது குன்றுகள், சேர்வராயன் மலைகள், பச்சை மலை, கொல்லி மலை முதலியன. வடக்கில் கிழக்குக் கடற்கரை ஓரம் அமைந்துள்ள இக் குன்றுகள் தெற்கே செல்லச் செல்ல உள் நாட்டில் தள்ளி அமைந்துள்ளன. பல ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் இக் குன்றுகளைப் பிரிக்கின்றன. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாக அமைந்துள்ளதால் அதிக மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுவதில்லை. பாறை அமைப்புக்கள் மிகவும் சிக்கலாக உள்ளன. பொதுவாக உருமாறிய பாறைகள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. ஆரவல்லிக் குன்றுகள் தோன்றிய காலத்தில் இவை ஏற்பட்டிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை களும் நீலகிரியில் ஒன்று சேர்கின்றன. இங்குத் தொட்டபெட்டா என்ற சிகரம் இருக்கின்றது. இதன் உயரம் 2642 மீ. இதற்குத் தெற்கில் பாலக்காடு கணவாயும், அதனைத் தொடர்ந்து ஆனை மலை, ஏலக்காய் மலைகள் ஆகியன அமைந்துள்ளன. ஆனைமலை யிலுள்ள உயரமான சிகரம் ஆனைமுடி. இதன் உயரம் 2703 மீ. இதிலிருந்து கிழக்காகப் பிரிந்து செல்லும் மலைக்குப் பழநி மலை

கின்றன. இந்தியச் சணல் ஆலைகள் கடந்த 125 ஆண்டுகளாகச் செயல்பட்டு வருகின்றன. சணல் தொழிற்சாலைகளில் வேலை நிறுத்தங்கள் அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. இதனால் உற்பத்தி பெருமளவு பாதிக்கப்படுகின்றது. இதுவரை இந்தியாவிலிருந்து சணல் பொருள்களை இறக்குமதி செய்து வந்த நாடுகள் தற்போது பாலிதீன் காகிதம், துணிப்பைகள் போன்ற பொருள்களைப் பயன் படுத்தத் தொடங்கியுள்ளன. தானியங்களைக் கப்பல்களில் ஏற்றும் கருவிகள், பயன்படுத்தப்படுவதால் சணல்பைகளுக்கான தேவை குறைந்துவருகின்றது. இத்துணை இன்னல்கள் இருந்த போதிலும் மலிவான பொருளாக இருப்பதால் சணலின் முக்கியத்துவம் இன்னும் குறையவில்லை. இந்தியாவின் அன்னியச் செலாவணியை ஈட்டித் தருவதில் சணலின் பங்கு தொடர்ந்து நீடிக்கும் என நம்பலாம்.

42. பொறியியல் கருவிகள், இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள்

பொறியியல் கருவிகள், இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சி நாட்டின் தொழில் வளத்தையும், முன்னேற்றத்தையும் காட்டும் அளவு கோலாகும். இந்தியா சுதந்திரம் பெற்ற பின்னரே இத் துறை போதிய வளர்ச்சி பெற்றது. தற்போது பல இயந்திரக் கருவிகளின் உற்பத்தியில் நாடு தன்னிறைவு பெற்றிருப்பதுடன் சில இயந்திரங்கள், இயந்திரக்கருவிகள் ஆகியன வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

1. **இயந்திரக்கருவிகள் :** இயந்திரக் கருவிகளைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் இரண்டாம் உலகப் போரின் போது அமைக்கப்பட்டன. எனினும் 1951ஆம் ஆண்டு வரையில் போதிய வளர்ச்சி ஏற்படவில்லை. பெங்களூருக்கு அருகிலுள்ள ஜலஹள்ளியில் இந்துஸ்தான் இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்ட பின்னர் இந்தியாவின் இயந்திரக்கருவிகள் உற்பத்தி அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. இத் தொழிற்சாலையில் 1956ஆம் ஆண்டு உற்பத்தி தொடங்கியது. இதைத் தொடர்ந்து 1963ஆம் ஆண்டு அரியானாவிலுள்ள பின்ஜிர் என்னுமிடத்திலும், 1964ஆம் ஆண்டு கேரளாவிலுள்ள கலாமேசரி என்னுமிடத்திலும், 1965ஆம் ஆண்டு ஹைதராபாத்திலும் இந்துஸ்தான் இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. 1971ஆம் ஆண்டு ராஞ்சியில் ஒரு தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. இவற்றைத் தவிரச் சென்னை, பூனா, கோயமுத்தூர், பம்பாய், கல்கத்தா, டெல்லி, லூதியானா ஆகிய இடங்களில் தனியார் துறையில் பல இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. 1974-75 ல் நாட்டில் சுமார் 115 தொழிற்சாலைகளில் இயந்திரக்கருவிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. 1974-75 ல் 75கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இயந்திரக்கருவிகள் நம் நாட்டில் தயாரிக்கப்பட்டன. சுமார் 4·5 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இயந்திரக் கருவிகள் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன.

இயந்திரக் கருவிகளின் உற்பத்தி

பொறியியல் இயந்திரங்கள்	1950-51	1960-61	1965-66	1969-70	1974-75
1. இயந்திரக்கருவிகள் (கோடி ரூபாய்)	0·3	7	29·4	32·9	
2. இரயில் பெட்டிகள் (ஆயிரம்)	2·9	11·9	33·5	14·9	11·1
3. மோட்டார் வாகனங்கள் (ஆயிரம்)	16·5	55	70·7	79·8	84·1
4. மோட்டார் சைக்கிள் ஸ்கூட்டர் (ஆயிரம்)	—	19.4	40.7	91	149
5. டீசல் என்ஜின்கள் (ஆயிரம்)	5·5	44·7	93·1	134·2	112.5
6. சைக்கிள்கள் (ஆயிரம்)	99	1071	1574	1976	2358

7. தையல் இயந்திரங்கள் (ஆயிரம்)	33	303	430	340	282
மின்சார இயந்திரங்கள்					
8. மின்சார டிரான்ஸ்பார்மர் (இலட்சம் kva)	1·8	14·1	44·6	56·6	88
9. மின்சார மோட்டார்கள் (ஆயிரம் H.P)	99	728	1753	2283	2976
10. மின்சார விசிறிகள் (இலட்சம்)	2	10·6	13·6	15·5	21·2
11. மின்சார விளக்குகள் (இலட்சம்)	140	435	721	988	1467
12. ரேடியோ ரிசீவர் (ஆயிரம்)	54	282	606	1746	2052
13. மின்சார கேபிள், ஒயர் (ஆயிரம் டன்கள்)	6·7	33·7	43·7	63·3	37·2

2. கனரக இயந்திர சாதனங்கள்: தொழில் நுட்ப அறிவியல் முன்னேறியுள்ள நாடுகளுடைய ஒத்துழைப்புடன் கனரக இயந்திரச் சாதனங்கள் நம்நாட்டில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பெரும்பாலான தொழிற்சாலைகள் இரும்பு, எஃகுத்தயாரிக்கும் பகுதிகளுக்கு அண்மையில் அமைந்துள்ளன. பீகாரில் ராஞ்சி, மேற்கு வங்காளத்தில் துர்க்காபூர், ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் விசாகப்பட்டினம், தமிழ்நாட்டில் திருச்சிராப்பள்ளி, உத்திரபிரப் தேசத்தில் நைனி, குஜராத்தில் நரோடா, மகாராஷ்டிரத்தில் பம்பாய் ஆகிய இடங்களில் கனரக இயந்திர சாதனங்கள் தயாரிக்கும் முக்கியமான தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. பம்பாய் நகரத்திற்கு அண்மையிலுள்ள போவாய் என்னுமிடத்தில் அமைந்துள்ள லார்சன், டார்போ, லிமிடெட் என்ற நிறுவனம் இரும்பு எஃகு, இரசாயானப் பொருள்கள், பெட்ரோலியம், சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான கனரக இயந்திர சாதனங்களைத் தயாரிக்கின்றது. திருச்சிராப்பள்ளியில் உயர் அழுத்த கொதிகலன்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. நைனியில் எஃகுத் தூண்கள், கிரேன்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தொழிலுக்குத் தேவையான கனரக இயந்திர சாதனங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இராணிகஞ்சில் இரயில் பெட்டிகளுக்குத் தேவையான உறுப்புகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

3. பொதுபொறியியல் தொழிற்சாலைகள்: டீசல் என்ஜின்கள், பம்புகள், ஆணிகள், சைக்கிள், தையல் இயந்திரங்கள், பிளேடு, ஸ்டவ் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பூனா, கோல்ஹாபூர், கோயமுத்தூர், லூதியானா ஆகிய இடங்களில் டீசல் என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவின் டீசல் என்ஜின் உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிர மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களில் பம்புகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. நாட்டின் பம்புகள் உற்பத்தியில் சுமார் 40 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆணிகள், திருகு ஆணிகள், போல்டுகள் ஆகியன மகாராஷ்டிரம், பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவின் சைக்கிள் உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் மேற்கு வங்காளத்திலிருந்தும், சுமார் 20 சதவிகிதம் பஞ்சாபிலிருந்தும், சுமார் 20 சதவிகிதம் அரியானாவிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. கல்கத்தாவில் லிப்டுகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. கிணறுகள் தோண்டத் தேவையான டிரில்கள் பம்பாயிலும், தானாவிலும் தயாரிக்கப்படு

கின்றன, இந்தியாவின் தையல் இயந்திரங்களின் உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் மேற்கு வங்காளத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. பஞ்சாப் மாநிலத்திலும், தையல் இயந்திரங்கள் தயாரிக்கப்படு கின்றன. இந்தியாவின் பிளேடு உற்பத்தியில் சுமார் 62 சத விகிதம் மேற்குவங்காளத்திலிருந்தும், 18 சதவிகிதம் மகா ராஷ்டிரத்திலிருந்தும் கிடைக்கின்றது.

4. **இரயில் போக்குவரத்துச் சாதனங்கள்:** நீண்டகாலமாக இரயில் போக்குவரத்துச் சாதனங்களை இந்தியா வெளிநாடுகளி லிருந்து இறக்குமதி செய்துவந்தது. சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு இரயில் போக்குவரத்துச் சாதனங்களை இந்தியாவில் தயாரிக்க முயற்சிகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. நீராவி என்ஜின்களைத் தயாரிக்க மேற்கு வாங்காளத்தில் உள்ள சித்தரஞ்சன் என்னும் இடத்தில் ஒரு தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. தேசபந்துசித்தரஞ் சன் தாஸ் நினைவாக நிறுவப்பட்ட இத் தொழிற்சாலையில்1950ஆம் ஆண்டில் முதல் நீராவி என்ஜின் தயாரிக்கப்பட்டது. இதுவரை இத் தொழிற்சாலை 2400 நீராவி என்ஜின்களைத் தயாரித்துள்ளது. 1961ஆம்ஆண்டிலிருந்து இத் தொழிற்சாலை மின்சார என்ஜின்கள், டீசல் என்ஜின்கள் ஆகியவற்றையும் தயாரித்து வருகின்றது. ஆண்டுக்குச் சுமார் 200 என்ஜின்கள் இத் தொழிற்சாலையில் தயா ரிக்கப்படுகின்றன. 1974ஆம் ஆண்டு முதல் நீராவி என்ஜின்கள் தயாரிப்பதை இத் தொழிற்சாலை நிறுத்திவிட்டது. அகன்ற இருப்புப்பாதைகளுக்குத் தேவையான என்ஜின்கள், சித்த ரஞ்சன் தொழிற்சாலையிலும், மீட்டர்கேஜ் இருப்புப்பாதை களுக்குத் தேவையான என்ஜின்கள் டாடா நகரிலும் தயாரிக்கப் படுகின்றன. இத் தொழிற்சாலையில் ஆண்டுக்கு 70 நீராவி என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

1964ஆம் ஆண்டு முதல் வாரணாசி தொழிற்சாலையில் டீசல் என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. இதுவரை இத் தொழிற்சாலையில் சுமார் 600 டீசல் என்ஜின்கள் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளன. ஆரம்பத்தில் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பொருள்களைக் கொண்டு டீசல் என்ஜின்கள் தயா ரிக்கப்பட்டன. பின்னர் உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களைக் கொண்டு என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வரு கின்றன. இதன் விளைவாக ஆண்டுக்கு ரூ. 251 கோடி அந்நியச் செலாவணி மிச்சமாகிறது. இத் தொழிற்சாலையில் ஆண்டுக்கு 150 டீசல் என்ஜின்கள் தயாரிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

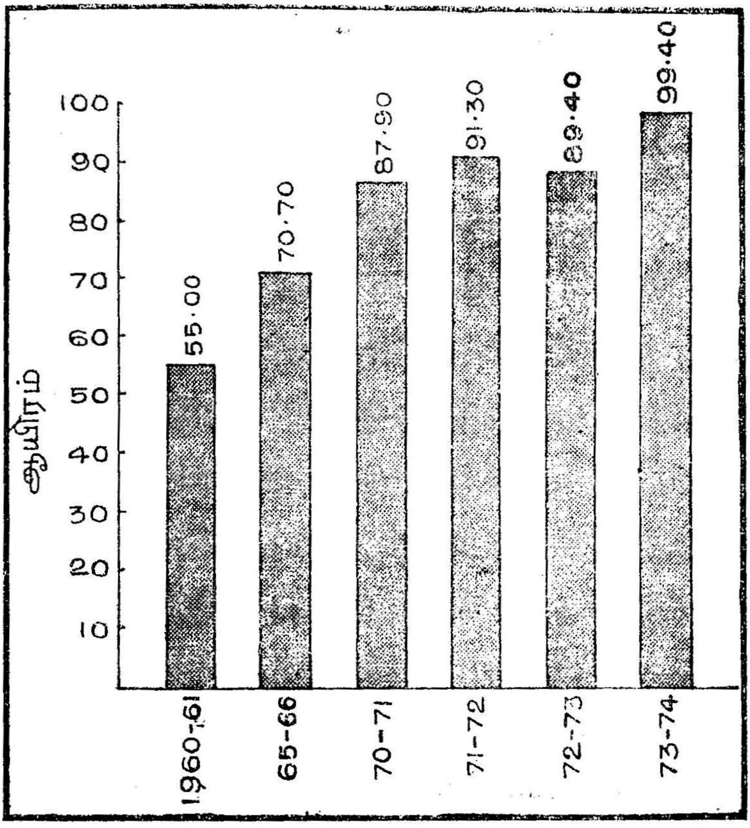
1955ஆம் ஆண்டு பெரம்பூரில் இணைப்பு இரயில் பெட்டித் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. இரயில் பெட்டிகள் தயாரிப்பதில்

இத் தொழிற்சாலை உலகிலேயே மிகப் பெரியதெனக் கருதப் படுகின்றது. பெரம்பூரில் ஏற்கெனவே இரயில்வேத் தொழிற் சாலை இருந்ததாலும், தொழிற்சாலைகட்டப் போதிய இடவசதி இருந்ததாலும், இயந்திரங்கள், கட்டடப் பொருட்கள் ஆகிய வற்றைக்கொண்டு வருவதற்குத் தேவையான போக்குவரத்து வசதிகள் நன்கு அமைந்திருந்ததாலும் தொழிற்சாலை நிறுவப் பெரம்பூர் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. பெரம்பூரில் உள்ள தொழிற் சாலையில் மீட்டர்கேஜ், பிராட்கேஜ் இரயில் பெட்டிகள், மின்சார இரயில் பெட்டிகள், டீசல் இரயில் கார்கள், ஏர்-கண்டிஷன் இரயில் பெட்டிகள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இத் தொழிற்சாலை ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 650 இரயில் பெட்டி களைத் தயாரிக்கின்றது. இதுவரை இத்தொழிற்சாலையில் சுமார் 8000 இரயில் பெட்டிகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

இதனைத் தவிர பர்ன்பூரிலுள்ள இந்திய இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையிலும், ஜெம்ஷெட்பூரிலுள்ள டாடா இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலையிலும், பெங்களூரில் உள்ள இந்துஸ்தான் ஆகாயவிமானம் கட்டும் தொழிற்சாலையிலும் இரயில் பெட்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை ஆண்டுக்குச் சுமார் 350 இரயில் பெட்டிகள் தயாரிக்கின்றன. மேற்கு வங்காளம், மகாராஷ்டிரம், உத்தரப்பிரதேசம், டெல்லி ஆகிய இடங்களில் இரயில் வேகன்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் ஆண்டுக்குச் சுமார் 20,000 வேகன்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவின் வேகன்கள் உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் மேற்கு வங்காளத் தில் கல்கத்தா, பர்ன்பூர் ஆகிய இடங்களில் தயாரிக்கப் படுகின்றன. இரயில் பெட்டிகள், வாகன்கள், என்ஜின்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதில் இந்தியா தன்னிறைவு அடைந்து விட்டது. இரயில் பெட்டிகள் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

5. **மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள்:** கடந்த 60 ஆண்டுகளாக இந்தியாவில் மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. 1928ஆம் ஆண்டு பம்பாய் நகரில் ஜெனரல் மோட்டார் கம்பெனி மோட்டார் வண்டிகளைத் தயாரிக்க ஆரம்பித்தது. இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை ஆகிய இடங்களில் ஃபோர்டு மோட்டார் கம்பெனி மோட்டார் வண்டிகளைத் தயாரிக்கத் தொடங்கியது. இக் கம்பெனிகள் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்கு மதி செய்யப்பட்ட பாகங்களைக் கொண்டு மோட்டார் வண்டி களைத் தயாரித்தன. இரண்டாம் உலகப் போர் வரை நம்நாட்டில்

மேலே குறிப்பிட்ட மோட்டார் வண்டிகள் மட்டும் இருந்தன. இரண்டாம் உலகப் போருக்குப்பின் இந்த மோட்டார் கம்பெனிகள் மூடப்பட்டு விட்டன. 1944ஆம் ஆண்டு கல்கத்தாவில் இந்துஸ்தான் மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், பம்பாயில் பிரிமியர் மோட்டார் வண்டிகள் தொழிற்சாலையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. இந்துஸ்தான் தொழிற்சாலையில் இந்துஸ்தான் கார்களும், ஸ்டுடி பேக்கர் மோட்டார்களும் தயாரிக்கப்



படம் 31

படுகின்றன. இதில் ஆண்டொன்றுக்கு 18,000 வண்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பிரிமியர் தொழிற்சாலையில் பியட்கார்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதில் ஆண்டொன்றுக்கு 12,000 வண்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு பல மோட்டார் கம்பெனிகள் தோன்றியுள்ளன. சென்னையிலுள்ள

ஸ்டாண்டார்டு மோட்டார் கம்பெனியில் ஸ்டாண்டர்டு கார்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சென்னையிலுள்ள அசோக் மோட்டார் கம்பெனியில் லேலண்டு வண்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஜெம்ஷெட்பூரிலுள்ள டாடா என்ஜினியரிங் தொழிற்சாலையில் பென்ஸ் வண்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பூனாவிலுள்ள மகேந்திரா அண்டு மகேந்திரா கம்பெனியில் ஜீப்புகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. தற்போது நாட்டில் சுமார் 12 மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. அவை பெரும்பாலும் கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை ஆகிய நகரங்களில் உள்ளன. மோட்டார் வண்டிகளுக்குத் தேவையான பெரும்பாலான பாகங்கள் உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்பட்ட போதிலும் சிலபாகங்கள் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான இரும்பு எஃகு, தோல், கண்ணாடி, ரப்பர் போன்ற பொருள்கள் இந்தியாவில் பெருமளவில் கிடைக்கின்றன. எனினும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம் மிகவும் குறைவாகவும், எரிபொருள்களின் விலை அதிகமாகவும் போக்குவரத்திற்கேற்ற நல்லசாலைகள் குறைவாகவும் இருப்பதால் மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிக்கும் தொழில் சிறிதளவே அதிகரித்துள்ளது. உற்பத்தி குறைவாக இருப்பதால் மோட்டார் வண்டிகளின் விலை அதிகமாக இருக்கிறது. தற்போது நம்நாட்டில் சுமார் 80,000 வண்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், சென்னை ஆகிய இடங்களில் ஸ்கூட்டர்களும், ஃபாரிடாபாத், சென்னை ஆகிய இடங்களில் மோட்டார் சைக்கிள்களும், லூதியானா, பூனா, திருப்பதி ஆகிய இடங்களில் மொப்பெட்டுகளும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

6. கப்பல் கட்டும் தொழில்: இந்தியாவில் 5900 கி.மீ. நீளமுள்ள கடற்கரை உள்ளது. இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகம் கடல்வழியாக நடைபெறுகின்றது. நீண்டகாலமாக வெளிநாடுகளுடன் இந்தியா வாணிகம் செய்து வருகின்றது. கப்பல் கட்டும் தொழிலுக்குத் தேவையான எஃகு, மரம் போன்ற மூலப்பொருள்களும், ஆழமான துறைமுக வசதியும் இந்தியாவில் மிகுதியாக உள்ளது. நீண்டகாலமாக வெளிநாடுகளிலிருந்து கப்பல்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வாணிகத்திற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. 1942 ஆம் ஆண்டு விசாகப்பட்டினத்தில் சிண்டியா, கப்பல் போக்குவரத்துக் கம்பெனி, கப்பல் கட்டும் தொழிலைத் தொடங்கியது. விசாகப்பட்டினம் இயற்கையில் அமைந்த துறைமுகமாகும். ஆழமான துறைமுக வசதியுள்ளது. டால்பின் நோஸ் என்ற

பாறை கடலினுள் சென்று இருப்பதால் துறை முகத்திற்கு நல்ல பாதுகாப்பு வசதி உள்ளது. கடற்கரையில் கப்பல்கட்டும் தொழிற்சாலையை அமைக்க சுமார் 125 ஹெக்டார் நிலப்பரப்பு கிடைத்தது. விசாகப்பட்டினம் நாட்டின் பிற பகுதிகளுடன் இருப்புப்பாதைகளால் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஜெம்ஷெட் பூரிலிருந்து இரும்பு, எஃகுப் பொருள்களைக்கொண்டு வருவதற்கு வசதிகள் உள்ளன. பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களிலுள்ள நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டு வர வசதிகள் உள்ளன. சோட்டாநாகபுரி பீடபூமியிலிருந்து கப்பல் கட்டுவதற்குகத் தேவையான உறுதியான கடினமரங்கள் கிடைக்கின்றன. விசாகப்பட்டினத்தின் பின்னிலம் வளம் மிக்கதாக உள்ளது. விசாகப்பட்டினம் பகுதியில் கனரக பொறியியல் தொழிற்சாலைகள் தோன்றவில்லை. அதனால் கப்பல்கட்டும் தொழிலுக்குப்போதிய இடவசதி கிடைத்துள்ளது. 1948ஆம் ஆண்டு மார்ச்சுமாதம் 14ஆம் தேதி 'ஜலஉஷா'என்றகப்பல் கட்டி முடிக்கப்பட்டது. 1952ஆம் ஆண்டு விசாகப்பட்டினம் கப்பல்கட்டும் தளத்தை இந்திய அரசு மேற்கொண்டு பின்னர் இந்துஸ்தான் கப்பல்கட்டும் தளம் என்று பெயரிடப்பட்டது. இந்தக் கப்பல் கட்டும் தளம் 47 கப்பல்களைக் கட்டி முடித்துள்ளது. 5வது ஐந்தாண்டுத் திட்டக்காலத்தில் கொச்சியில் ஒரு கப்பல் கட்டும் தளம் கட்டி முடிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பம்பாயிலுள்ள மசாகன் பகுதியிலும், கல்கத்தாவிலுள்ள கார்டன் ரீச்தொழில் கூடத்திலும் கப்பல்கள் பழுதுபார்க்கப்படுகின்றன.

7. ஆகாயவிமானங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் : 1940ஆம் ஆண்டு பெங்களூரில் இந்துஸ்தான் ஆகாயவிமானம் கட்டும் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. இதுவே நாட்டின் முதல் ஆகாயவிமானம் கட்டும் தொழிற்சாலையாகும். இத் தொழிற்சாலை 1964ஆம் ஆண்டு இந்திய ஆகாய விமானங்கள் தொழிற்சாலையுடன் இணைந்துவிட்டது. இத் தொழிற்சாலையில் மிக்-21 ஆகாயவிமானங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றைத் தவிர நாட்விமானங்கள் சூப்பர்-சானிக் ஜெட்விமானங்கள், ஹெலிகாப்டர்கள் ஆகியவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. நாட்டின் சர்வதேச எல்லைகளிலிருந்து விலகி அமைந்துள்ளதால் பெங்களூர் பாதுகாப்பான இடத்தில் அமைந்துள்ளது. உகந்த காலநிலை இருப்பதால் ஆண்டு முழுவதும் திறந்த வெளியில் வேலை செய்யமுடிகின்றது. மேகமூட்டமற்ற நிர்மலமான வானம் இருப்பதால் ஆகாயவிமானங்கள் பறப்பதற்கும், ஆகாயவிமானங்களைச் சோதிப்பதற்கும் வசதிகள் உள்ளன. ஆகாயவிமானங்களைக் கட்டுவதற்குத் தேவையான இயந்திரக் கருவிகள் பெங்களூரில் தயாரிக்கப்படுகின்றன,

அதனால் ஆகாயவிமானம் கட்டும் தொழிற்சாலை பெங்களூர் நகரில் சிறப்படைந்துள்ளது. கான்பூரில் உள்ள ஆகாயவிமான தொழிற்சாலையில் H.S-748 ஆகாயவிமானங்கள் தயாரிக்கப்படு கின்றன. இவற்றைத் தவிர நாசிக்கில் உள்ள தொழிற்சாலையில் ஆகாயவிமானத்தின் மேல்பகுதிகளும், கொராபுட் தொழிற்சாலை யில் ஆகாயவிமான என்ஜின்களும், ஹைதராபாத் தொழிற்சாலை யில் ஆகாயவிமானத்திற்குத் தேவையான எலெக்ட்ரானிக் சாதனங்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஆகாயவிமான உற்பத்தி யில் இந்தியா தன்னிறைவு பெறவில்லை.

8. **தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான இயந்திரங்களைத் தயாரித்தல்:** சணல் பருத்தி நெசவாலைகள், சர்க்கரை ஆலைகள், சிமெண்ட், காகிதக்கூழ், காகிதம், இரும்பு எஃகு ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான இயந்திரங்கள் நம்நாட்டில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அகமதாபாத், கோயமுத் தூர், தாஞ, குவாலியர், பம்பாய் ஆகிய இடங்களில் நெசவாலை களுக்குத் தேவையான இயந்திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பருத்தி நெசவாலை இயந்திர உற்பத்தியில் இந்தியா தன்னிறைவு பெற்றுள்ளது. சணல் நெசவாலை இயந்திர உற்பத்தி போதுமான தாக இல்லை. சென்னை, பம்பாய், பூஞ, யமுனாநகர், அலஹாபாத் ஆகிய இடங்களில் சர்க்கரை ஆலைகளுக்குத் தேவையான இயந் திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், அகமதாபாத் ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் ஆலைகளுக்குத் தேவையான இயந்திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. துர்க்காபூர், கல்கத்தா, ஜெம்ஷெட்பூர் ஆகிய இடங்களில் சுரங்க வேலைகளுக்குப் பயன்படும் இயந்திரங் களும், கருவிகளும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

9. **மின்சார இயந்திரங்கள், கருவிகள் தயாரித்தல்:** போபால், ராணிபூர், ஹைதராபாத், திருச்சிராப்பள்ளி, துர்க்காபூர் ஆகிய இடங்களில் கனரக மின்சாரக் கருவிகளும் இயந்திரங்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. போபால் தொழிற் சாலையில் 1960ஆம் ஆண்டு முதல் மின்சார இயந்திரங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. மோட்டார்கள், ஜென ரேட்டர்கள், கியர்கள், மின்சார இரயில்களுக்குத் தேவையான இயந்திரங்கள் ஆகியன போபால் தொழிற் சாலையில் தயாரிக் கப்படுகின்றன. இராணிபூர் தொழிற்சாலையில் 1966ஆம் ஆண்டு முதல் நீராவி டர்பைன்கள், நீர் டர்பைன்கள், ஜெனரேட்டர்கள், மோட்டார்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அனல் மின் சக்தி நிலையங்களுக்குத் தேவையான பாய்லர்கள், மின்சார இயந்திரங்கள் ஆகியன திருச்சிராப்பள்ளியிலும், துர்க்காபூரிலும்

தயாரிக்கப்படுகின்றன. 20 குதிரைத் திறனுக்கும் குறைவாக உள்ள மின்சார மோட்டார்கள் எல்லா மாநிலங்களிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. 20 குதிரைத் திறன் முதல் 2000 குதிரைத் திறன் வரையுள்ள மின்சார மோட்டார்கள் பம்பாய், கல்கத்தா, பெங்களூர், பாடியாலா, சென்னை, கோயமுத்தூர், டெல்லி ஆகிய இடங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. 2000 குதிரைத் திறனுக்கும் அதிகமான திறனுடைய மின்சார மோட்டார்கள் போபாலிலும், ராணிபூரிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. செம்பு, அலுமினியம், டிரான்ஸ்பார்மர் எண்ணெய் ஆகியன போதிய அளவு கிடைக்காததால் டிரான்ஸ்பார்மர் உற்பத்தி போதிய அளவு வளர்ச்சியடையவில்லை. சிறிய டிரான்ஸ்பார்மர்கள் நாட்டின் பலபாகங்களிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை, பெங்களூர் போன்ற தொழிற்சாலைகள் மிகுந்த நகரங்களிலும், விசாகப்பட்டினம், பாடியாலா, சோன்பட் ஆகிய இடங்களிலும் டிரான்ஸ்பார்மர்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், டெல்லி, கல்கத்தா, சென்னை ஆகிய நகரங்களில் வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மின்விசிறி, மின் அடுப்பு, சமையல் மற்றும் சலவைக்குப் பயன்படும் மின்சாதனங்கள், ரேடியோ, டெலிவிஷன் போன்ற மின்சார இயந்திரங்களும், சாதனங்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. நாட்டின் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளில் சுமார் 60 சதவிகிதம் பம்பாய் நகரில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாட்டின் ரேடியோ உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் பம்பாய் நகரில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாட்டின் மின்விசிறி உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் கல்கத்தா நகரில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. இவற்றைத் தவிர அசன்சாலுக்கு அருகிலுள்ள ரூப்நாராயண்பூர் என்னுமிடத்தில் டெலிபோன் கேபிள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. மின்சார இயந்திரங்கள், சாதனங்கள் ஆகியவற்றின் உற்பத்திக்குத் தேவையான டிரான்ஸ்பார்மர் எண்ணெய், செம்பு, சிறப்பு எஃகு ஆகியன வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

43. இரசாயனப் பொருள்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள்

மனித வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு துறையிலும் இரசாயனப் பொருள்கள் பயன்படுகின்றன. உணவுத் துறையில் உணவுப் பொருள்கள் கெடாமல் பாதுகாத்தல், பானங்கள், வாசனைப் பொருள்கள், சமையல் சோடா, மிட்டாய் போன்ற இனிப்புகள் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல், நெசவுத் தொழிலில் சாயம் போடு தல், நைலான், ரேயான், செயற்கை இழைகள், கம்பளி ஆகிய வற்றைத் தயாரித்தல், சாயங்கள் பெயிண்ட், வார்னிஷ், செயற்கை இரப்பர், கீல்எண்ணெய் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல், மெருகி டும் பொருள்கள், உலோகங்களை வெட்டுதல், பெட்ரோலியம் மற்றும் பெட்ரோலிய பொருள்களைத் தயாரித்தல், மருந்துப் பொருள்கள் தயாரித்தல், பூச்சிக் கொல்லிகள் தயாரித்தல், பிளாஸ்டிக், சோப், வினைலியம், அழகுசாதனங்கள் தயாரித்தல், தார், கரைப்பான் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல், நெருப்பினை அணைக்கும் பொருள்களைத் தயாரித்தல், அச்சுவேலை, புகைப்படத் தொழில்போன்ற எண்ணிறந்த துறைகளில் இராசயனப்பொருள் கள் பயன்படுகின்றன. இது தனியொரு பொருளைக் கொண்ட தொழிற்சாலையன்று; ஓர் இராசயனப் பொருள் தயாரிக்கப் பல பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஒரே பொருள் பல முறை களில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பொருளின் தரம் முக்கியமாகக் கருதப்படுகின்றது. (இரசாயனப்பொருள்கள் 98 சதவிகிதம் மருந்துகள் -99.9 சதவிகிதம்) தரத்தையும். உற்பத்தியையும் பெருக்க, தொடர்ச்சியான ஆய்வுகள் தேவைப்படுகிறது. இத் தொழிற்சாலைக்குப் பெருமளவு மூலதனம் தேவைப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட காலவரைக்குள் பயன்படுத்தாவிடில் மருந்து இரசா யனப் பொருள்கள் பயனற்றுப் போய்விடுகின்றன. சுமார் 1 மில்லியன் மக்கள் இத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

உலகின் பிற பகுதிகளில் இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்ட பின்பு நீண்ட காலத்திற்குப் பின்னரே இந்தியா வில் இத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டன. கடந்த 50 ஆண்டு காலமாகத்தான் இத் தொழிற்சாலை இந்தியாவில் வளர்ச்சி

யடைந்து வந்துள்ளது. தேசீய அறிவியல் தொழில்நுட்பக் கழகம் இந்தியாவின் இரசாயனத் தொழிற்சாலைகளைக் கீழ்க்காணும் பிரிவுகளாகப் பிரித்துள்ளது. (1) பெட்ரோலிய- இரசாயனப் பொருள்கள் (2)உரங்கள் (3) உயிரின இரசாயனப் பொருள்கள் (4) செயற்கை இரசாயனப் பொருள்கள் (5) சாயங்கள் (6) எண்ணெய் கொழுப்புகள் (7)பூச்சிக்கொல்லிகள் (8) கடல்இரசாயனப் பொருள்கள், சமீபகாலமாக இந்தியாவில் மிக விரைவாக வளர்ச்சி பெற்று வரும் தொழிற்சாலைகளில் இரசாயனத்தொழிற்சாலை 4-வது இடத்தை வகிக்கிறது. 1974-75 ல் 1646 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இரசாயனப் பொருள்கள் நம்நாட்டில் தயாரிக்கப்பட்டன. ஐந்தாவது 5ஆண்டுத் திட்ட காலத்தில் இத் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சிக்காக 2000 கோடி ரூபாய் செலவழிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. 1960 முதல் 1970 வரை தோன்றிய பெட்ரோலிய இரசாயனப் பொருள்களின் தேவையின் காரணமாக இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் ஊக்குவிக்கப்பட்டு உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளது. இந்தக் காலத்தில் பல பெட்ரோலிய-இரசாயனப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. பரோடாவிலும் அஸ்ஸாமிலும் பெட்ரோலிய இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்க முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. 1964-65 ல் 79·70 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இரசாயனப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. 1974-75ல் 224·80 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இரசாயனப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. இது சுமார் 500 சதவிகிதம் அதிகமாகும். இந்தியாவிலிருந்து சுமார் 507 இரசாயனப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

கந்தக அமிலம்: உரங்கள், ரேயான், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம், நைட்ரிக் அமிலம், தாமிரசல்பேட், மக்னீசிய சல்பேட், அலுமினிய சல்பேட், வெடி மருந்துகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கக் கந்தக அமிலம் பயன்படுகின்றது. தோல் பதனிடுதல், இரும்பு எஃகு தயாரித்தல், பெட்ரோலியத்தைச் சுத்திகரித்தல் போன்ற தொழில்களில் கந்தக அமிலம் பயன்படுகின்றது. கந்தக அமிலம் தயாரிக்கத் தேவையான கந்தகம் இந்தியாவில் கிடைப்பதில்லை. அதனால் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலிருந்து கந்தகம் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. அதனால் உற்பத்தி செலவு அதிகமாக உள்ளது. நாட்டில் சுமார் 65 தொழிற்சாலைகளில் கந்தக அமிலம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. 1950-ல் 3·5 இலட்சம் டன்களாக இருந்த கந்தக அமில உற்பத்தி 1975-ல் 14·5 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. கல்கத்தா, டெல்லி, பம்பாய், அகமதாபாத், திருவனந்தபுரம், துர்க்காபூர் ஆகிய இடங்களில் இந்தத்

தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. கந்தக இறக்குமதியைக் குறைக்கத் தீவிர முயற்சிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. பீகாரிலுள்ள அம்ஜோர் என்னுமிடத்தில் கிடைக்கும் பைரைட் படிவுகளிலிருந்து கந்தக அமிலம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. ஆல்வாய், உதய்பூர் ஆகிய இடங்களில் துத்தநாகத்தை உருக்கும்போதும், கோட்சிலா, கெத்ரி ஆகிய இடங்களில் செம்புப் படிவுகளை உருக்கும்போதும் வெளிவரும் கந்தக வாயுவிலிருந்தும் கந்தக அமிலம் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் : இது சுத்தம் செய்யப் பயன் படுத்தப்படும் ஒரு பொருளாகும். காகிதம் தயாரித்தல், நெசவுத் தொழில், அச்சுத் தொழில், அலுமினியம், நிக்கல் ஆகியவற்றை மெருகேற்றுதல், பெட்ரோலிய உற்பத்தி, மருந்துகள் தயாரித்தல் போன்ற பல தொழிற்சாலைகளில் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் பயன்படுகின்றது. காஸ்டிக் சோடா தயாரிக்கும்போது ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் ஒரு துணைப் பொருளாகக் கிடைக்கின்றது. 1975 ல் 1·5 இலட்சம் டன்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. 1978-79 ல் 2·5 இலட்சம் டன்கள் தேவைப் படும் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஆசிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்ய முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

நைட்ரிக் அமிலம் : உரங்கள், வெடிமருந்துகள், வாசனைப் பொருள்கள், உயிரின இரசாயனப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க நைட்ரிக் அமிலம் தேவைப்படுகிறது. இந்திய உரக் கழகம் (Fertiliser corporation of India) நைட்ரிக் அமிலத்தைத் தயாரிக்கின்றது. 1975 ல் 4·5 இலட்சம் டன்கள் நைட்ரிக் அமிலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.

காஸ்டிக் சோடா : அலுமினியம், ரேயான், சோப்பு, காகிதம், காகிதக் கூழ் ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதில் காஸ்டிக் சோடா பயன்படுகின்றது. 1941ல் காஸ்டிக் சோடா உற்பத்தி நம்நாட்டில் தொடங்கப்பட்டது. அதிலிருந்து உற்பத்தி தொடர்ந்து அதிகரித்து வந்துள்ளது. 1975ஆம் ஆண்டு நாட்டில் 31 தொழிற் சாலைகளில் 4 5 இலட்சம் டன்கள் காஸ்டிக் சோடா உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. கல்கத்தாவிற்கு அருகிலுள்ள ரிஷ்ரா, பரோடா விலுள்ள மிதாபூர், தமிழ்நாட்டில் மேட்டூர் ஆகியன காஸ்டிக் சோடா தயாரிக்கப்படும் முக்கியமான இடங்களாகும்.

சோடியம் கார்பனேட் : கண்ணாடி, கண்ணாடிப் பொருள்கள், சோடியம் சிலிகேட், காகிதம், காகிதக் கூழ், துணிகள் ஆகிய

வற்றைத் தயாரிக்க சோடியம் கார்பனேட் பயன்படுகின்றது. துணிகளைச்சலவை செய்யவும், சமையல்செய்யவும் இது பயன்படு கின்றது. 1923ஆம் ஆண்டு குஜராத்திலுள்ள தரங்கதாரா என்னு மிடத்தில் சோடியம் கார்பனேட் தயாரிக்க முதல் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. 1975 ல் 5·4 இலட்சம் டன்கள் சோடியம் கார்பனேட் தயாரிக்கப்பட்டது. 1967 வரை உற்பத்தி குறைவாக இருந்ததால் வெளிநாடுகளிலிருந்து சோடியம் கார்பனேட் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வந்தது. 1968 முதல் 1970 வரை அரசு எடுத்துக் கொண்ட முயற்சியால் சோடியம் கார்பனேட் உற்பத்தி அதிகரித்து நாடு தன்னிறைவு பெற்றது. உற்பத்தி பெருகியுள்ள போதிலும் கடந்த சில ஆண்டுகளாகத் தேவை அதிகரித்து வரு வதால் 1975 ல் சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் இறக்குமதி செய்யப்பட்டது.

சாராயம்: நாட்டில் சுமார் 88 ஆலைகளில் 488 மில்லியன் லிட்டர் சாராயம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. சர்க்கரைத் தொழிற் சாலைகளுடன் இத் தொழில் இணைந்திருப்பதால் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள பகுதிகளில் இத் தொழில் சிறப் படைந்துள்ளது.

சாயங்கள்: நெசவாலைத் தொழிலிலும், தோல், அச்சுமை, காகிதம், பெயிண்ட், பிளாஸ்டிக், தேங்காய் நார்ப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதில் சாயங்கள் பயன்படுகின்றன. இத் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான எல்லாச் சாயங்களும் நம் நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. சாய உற்பத்தியில் நாடு தன்னிறைவு பெற்றுள்ளது. 1953 ல் 674 டன்களாக இருந்த சாயப் பொருள்களின் உற்பத்தி, 1975 ல் 15,000 டன்களாக அதி கரித்துள்ளது. 1974-75-ல் 138·4 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள சாயப் பொருள்கள் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப் பட்டன.

சில முக்கிய இரசாயனப் பொருள்களின் உற்பத்தி
(ஆயிரம் டன்கள்)

ஆண்டு	கந்தக அமிலம்	காஸ்டிக் சோடா	சோடா கார்பனேட்
1965	685·2	214·8	321.6
1970	1188·0	361·2	446·4
1975	1296·0	446 4	538·8
1976(மதிப்பீடு)	1416·0	470·0	555·0

பூச்சி கொல்லிகள் : வேளாண்மை உற்பத்தி பெருகப் பூச்சி கொல்லிகள் மிகவும் தேவைப்படுகின்றன. 1975ல் 34849 டன்கள் பூச்சி கொல்லிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. இதில் நாடு தன்னிறைவு பெற்றுள்ளது.

மருந்துகள் : சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு மருந்துகள் உற்பத்தி குறிப்பிடத் தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தில் பென்சிலின், டிடிடி, க்ளோரோமை சிடின், அம்மோனியம் க்ளோரைட், ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு ஆகியன நம்நாட்டில் முதன்முதலில் தயாரிக்கப்பட்டன. 1955ஆம் ஆண்டு டெல்லி தொழிற்சாலையில் டிடிடி முதன் முதலில் தயாரிக்கப்பட்டது. 1958 ல் கேரளாவில் ஆல்வாயில் டிடிடி தயாரிக்க ஒரு தொழிற்சாலே நிறுவப்பட்டது. 1955 ல் பென்சிலின் தயாரிக்கப் பூனு அருகிலுள்ள பிம்பிரியில் ஒரு தொழிற்சாலே நிறுவப்பட்டது. 1961 ல் ரிஷிகேஸில் பென்சிலின், ஸ்டெ ரெப்டோமைசின், பொட்டாசியம் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க ஒரு தொழிற்சாலே நிறுவப்பட்டது. அதைத் தொடர்ந்து ஹைதரா பாத்தில் பெனுசின், சல்பா நிலாமைடு, சல்பாகுனுடைன், வைட்ட மின் B_2 ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க ஒரு தொழிற்சாலே அமைக்கப் பட்டது. அறுவை சிகிச்சைக்குத் தேவையான கருவிகளைத் தயாரிக்க 1965 ல் தமிழ்நாட்டில் ஒரு தொழிற்சாலே அமைக்கப் பட்டது.

சில முக்கிய மருந்துகளின் உற்பத்தி

ஆண்டு	பென்சிலின் (MMU)	ஆஸ்பிரின் (டன்கள்)	ஸ்டெரெப்டோ மைசின் (டன்கள்)	வைட்டமின் 'C' (டன்கள்)
1965	103·2	412·8	100·8	93·6
1970	182·4	762·0	158·4	152·4
1975	250·8	1028·4	189·6	343·2

உரங்கள் : இந்தியப் பொருளாதாரம் வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. நாட்டின் வருமானத்தில் 50 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் பேர் வேளாண்மையில் ஈடு பட்டுள்ளனர். வேளாண்மையின் தரமும், உற்பத்தியும் பெருக உரங்கள் தேவைப்படுகின்றன. நம் நாட்டின் முதல் உரத் தொழிற்சாலே 1950 ல் பீகாரில் தாமோதர் ஆற்றின் கரையில் சிந்த்ரி என்னுமிடத்தில் அமைக்கப்பட்டது. இத் தொழிற்

சில முக்கிய உரங்களின் உற்பத்தி.

	உற்பத்தி			நுகர்வு.			
ஆண்டு	N.	P_2O_5	மொத்தம்	M.	P_2O_5	K_2O	மொத்தம்
1951-52	28.9	9.8	38.7	58.7	6.9	மிகக்குறைவு	65.6
1956-57	78.8	17.6	96.4	123.1	15.9	14.8	153.8
1961-62	154.3	65.4	219.7	291.5	63.9	28.0	383.4
1966-67	309.3	145.7	454.7	838.7	248.6	115.7	1203.0
1971-72	949.2	290.3	1239.5	1798.0	558.2	300.0	2656.2
1975-76	1508.0	320.2	1828.2	2031.4	453.2	269.9	2754 5
1976-77 (மதிப்பீடு)	1950.0	455.0	2405.0	2500.0	600.0	375.0	3475.0

சாலையில் 1951ஆம் ஆண்டு முதல் அம்மோனியம் சல்ஃபேட் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நங்கல் உரத் தொழிற்சாலையில் 1967-68 முதல் கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் தயாரிக்கப்படுகின்றது. 1966 முதல் ரூர்கோ உரத் தொழிற்சாலையில் கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் தயாரிக்கப்படுகின்றது. 1967-68 முதல் நெய்வேலியில் கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட், யூரியா ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. 1965 ல் தொடங்கப்பட்ட டிராம்பே உரத் தொழிற்சாலையில் நைட்ரஜன், யூரியா, பாஸ்பேட் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. 1965 ல் நிறுவப்பட்ட திருவாங்கூர், உர, இரசாயனத் தொழிற்சாலையில் (FACT) அம்மோனியம் சல்பேட், அம்மோனியம் பாஸ்பேட், அம்மோனியம் குளோரைட், சூப்பர்பாஸ்பேட் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. 1968 ல் கோரக்பூரில் நிறுவப்பட்ட உரத் தொழிற்சாலையில் நைட்ரஜன் தயாரிக்கப்படுகின்றது. 1969 ல் சென்னையில் நிறுவப்பட்ட உரத் தொழிற்சாலையில் காம்ப்ளெக்ஸ் உரங்கள், யூரியா ஆகிய உரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றைத் தவிர வாரணாசி, கோடா, விசாகப்பட்டினம், கொச்சி, காண்ட்லா, காசியாபாத், பூர்சாபூர், பம்பாய், கோவா, தூத்துக்குடி ஆகிய இடங்களில் கடந்த சில ஆண்டுகளில் உரத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பராதீப், கோர்பா, மதுரா, DCM, மங்களூர் ஆகிய இடங்களில் உரத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. இதன் விளைவாக உர உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்துள்ள போதிலும், நுகரும் அளவு மேன்மேலும் அதிகரித்து வருவதால் உர உற்பத்தி போதுமானதாக இல்லை.

44. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள்

பண்டைய காலத்திலிருந்தே கரும்பு பயிரிடுதல், கரும்பி லிருந்து சர்க்கரையைத் தயாரித்தல் ஆகியவற்றை இந்தியர்கள் அறிந்திருந்தனர். நீண்டகாலமாக உலக சர்க்கரை உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகித்து வந்தது. 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற் பகுதி வரை இந்நிலை தொடர்ந்து இருந்து வந்தது. 20ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் ஜாவா சர்க்கரையினால் ஏற்பட்ட போட்டியினால் இந்தியாவின் சர்க்கரை உற்பத்தி குறைந்ததோடு உலக சர்க்கரை உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு வீழ்ச்சியடைந் தது. சுதந்திரத்திற்குப்பின் நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியும், ஏற்றுமதியும் அதிகரித்து வருகின்றது. தற்பொழுது உலகின் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. இந்தியாவில் சுமார் 2·7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. 1975-76ல் கரும்பு உற்பத்தி 14·50 மில்லியன் டன்களாகும். நாட்டில் சுமார் 240 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. இவற்றில் சுமார் 2·5 லட்சம் மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். சுமார் 25 மில்லியன் மக்கள் கரும்பு பயிரிடு வதிலும், கரும்பினை ஆலைகளுக்கு எடுத்துச்செல்வதிலும் ஈடு பட்டுள்ளனர். சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளில் சுமார் 500 கோடி ரூபாய் முதலீடு செய்யப்பட்டிருக்கிறது. பருத்தி நெசவாலை களுக்கு அடுத்தபடியாக சர்க்கரைத்தொழிற்சாலைகள் இந்தியா வின் முக்கியமான தொழிற்சாலையாக உள்ளது.

வெட்டியெடுக்கப்பட்டபின்பு கரும்புச்சாறு விரைவில் குறையத் தொடங்குகிறது. அதனால் வெட்டியெடுத்த கரும்பினை விரைவிலேயே ஆலைகளுக்குக் கொண்டு சேர்த்தல் வேண்டும். இதனால்தான் பெரும்பாலான சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் மூலப்பொருளான கரும்பு பயிரிடப்படும் பகுதிகளில் அமைக்கப் பட்டுள்ளன. பால், காய்கறி போன்று, கரும்பு விரைவிலேயே கெட்டுப்போகும் தன்மை உடையதாகும். அதனால் அதிகஅளவு சாறு பெறவேண்டுமெனில் வெட்டியெடுத்த 24 மணி நேரத்திற் குள் கரும்பினைப்பிழிய வேண்டும். நிலக்கரி, நீர்மின்சக்தி ஆகியன கரும்பு தொழிற்சாலைகள் அமைவதை அதிக அளவு கட்டுப்படுத்

துவதில்லை. ஏனெனில் கரும்புச் சக்கையை ஆலைகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 53 சதவிகிதம் கரும்பின் விலையாக உள்ளது. இந்தக் காரணங்களினால் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் மூலப்பொருள்களை ஒட்டிய தொழிற்சாலைகளாக உள்ளன. அதனால் தான் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் பிற பகுதிகளுக்குப் பரவும் வாய்ப்புகள் குறைவாக உள்ளன.

நீண்டகாலமாகச் சர்க்கரை தயாரிக்கும் தொழில் குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வந்தது. 1903ஆம் ஆண்டு பீகாரில் சர்க்கரை ஆலை அமைக்கப்பட்ட பின்பு நவீன கால சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் தோன்றி வளர்ச்சியடையத் தொடங்கின. இதைத் தொடர்ந்து பீகார், உத்திரப்பிரதேசம், ஆகிய மாநிலங்களில் பல சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. 1932ஆம் ஆண்டில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்க அரசு முன் வந்தது. அதனால் சர்க்கரை உற்பத்தி குறிப்பிடத்தக்க அளவு முன்னேற்றம் அடைந்தது. இரண்டாம் உலகப்போருக்கு முன்னர்ச் சர்க்கரை உற்பத்தியில் இந்தியா தன்னிறைவு பெற்று விட்டது. மக்கள்தொகை பெருகியதாலும், தொழிற்சாலைப்பகுதிகள், நகரங்கள், ஆகியவற்றின் மக்கள்தொகை அதிகரித்ததாலும் போருக்குப்பின்னர் மக்களின் வாங்கும் சக்தி அதிகரித்ததாலும் சர்க்கரையின் தேவை பெருமளவில் அதிகரித்தது. இதன் விளைவாக 1932ல் 0·3 மில்லியன் டன்களாக இருந்த சர்க்கரை உற்பத்தி 1974-75ல் 47·94 மில்லியன் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. சர்க்கரை உற்பத்தியையும் வினியோகத்தையும் ஒழுங்குப்படுத்தி உற்பத்தியைப் பெருக்க 1954ஆம் ஆண்டு சர்க்கரை வளர்ச்சிக்குழு இந்திய அரசால் நியமிக்கப்பட்டது.

இந்தியாவில் சர்க்கரை மூன்று முறைகளில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நவீன சர்க்கரை ஆலைகளில் கரும்பைப் பிழிந்து சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுகிறது. சில ஆலைகளில் வெல்லத்திலிருந்து சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாட்டுப்புறங்களில் பெரிய இரும்புச் சட்டிகளில் கரும்பினைக் காய்ச்சி வெல்லம் அல்லது வெல்லச்சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 55 சதவிகிதம் வெல்லம் அல்லது வெல்லச் சர்க்கரை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் பீகார், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய இரு மாநிலங்களில் செறிந்துள்ளன. இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன.

சர்க்கரை ஆலைகள்

மாநிலங்கள்	சர்க்கரை ஆலைகள்
உத்திரப்பிரதேசம்	78
பீகார்	30
மகாராஷ்டிரம்	46
குஜராத்	5
தமிழ்நாடு	16
ஆந்திரப்பிரதேசம்	20
பஞ்சாப்	6
மத்தியப்பிரதேசம்	7
கர்நாடகம்	13

நாட்டில் கரும்பு பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 90 சதவிகிதம் கங்கைச் சமவெளியில் - குறிப்பாக உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் ஆகிய மாநிலங்களில் உள்ளது. ஏனெனில், சுண்ணாம்புச்சத்து மிகுந்த வளமிக்க வண்டல்மண் இப் பகுதியில் காணப்படுகின்றது. சமநிலமாக இருப்பதால் நீர்ப்பாசன வசதி கிடைக்கின்றது. மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள மாநிலங்களாக இருப்பதால் சந்தை வசதி இருக்கின்றது. நுகரும் பகுதிகளுக்கு அண்மையில் ஆலைகள் தோன்றி வளர்ச்சியடைய வாய்ப்புகள் இருந்தன. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரிய தேவையான வேலை யாட்கள் குறைந்த கூலியில் சுலபமாகக் கிடைத்தனர். கங்கைச் சமவெளியில் போக்குவரத்து வசதி நன்கு அமைந்துள்ளது. ஆலைகளுக்குத் தேவையான நீர் போதிய அளவில் கிடைக் கின்றது.

நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 29 சதவிகிதம் உத்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. கரும்புப்பயிரிடப் படும் பகுதியில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. சகரான்பூர், புலன்ட்சாகர் ஆகிய இடங்களிலிருந்து டியோரியா வரையுள்ள பகுதியில் பெரும்பாலான சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ளன. டியோரியா மாவட்டத்தில் மிக அதிகமான சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. அதைத்தொடர்ந்து மீரட்மாவட்டத் தில் அதிக அளவில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ளன. கோரக்பூர், பஸ்தி, கோண்டா, பிஜ்னோர், கெரி, சிதாபூர்,

ஹார்டோல், ஷாஜஹான்பூர், ராம்பூர், பரேலி, மோரடாபாத், பிலிபிட், புலண்ட்சாகர், ஈடா, நைனிடால், கான்பூர், அலஹாபாத் ஆகியன சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ள பிற முக்கிய இடங்களாகும்.

மகாராஷ்டிராவில் உள்ள சுமார் 35 சர்க்கரை ஆலைகளில் 17000 மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். பிரவாரா பள்ளத்தாக்கில் பேலாபூர் என்னுமிடத்தில் முதல் சர்க்கரை ஆலை அமைக்கப் பட்டது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள கோதாவரி-பிரவாரா பள்ளத் தாக்கு, பீமா-நீரா தோவாப், கிருஷ்ணா-பஞ்ச்கங்கா பள்ளத் தாக்கு ஆகிய பகுதிகளில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ளன. சமீபகாலமாக தபி பள்ளத்தாக்கிலும் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. அகமத்நகர், நாசிக், ஷோலாப்பூர், கோல் ஹாப்பூர், பூனா, சதாரா ஆகியன சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ள முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிரத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. இந்தியாவில் சர்க்கரை உற்பத்தியில் உத்திரப் பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாக இந்த மாநிலம் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. நீர்ப்பாசன செலவு, உரமிடும் செலவு, ஆகியன அதிகமாக இருப்பதால் கரும்பு பயிரிட அதிக செலவா கிறது. மேலும் கரும்பு பரவலாகப் பலபகுதிகளில் பயிரிடப்படு கின்றது. அதனல் போக்குவரத்து செலவும் அதிகமாக உள்ளது. எனினும் கரும்பு மகசூல் அதிகமாக இருப்பதால் சர்க்கரை உற்பத்தி செலவு ஓரளவு குறைவாக உள்ளது.

பீகார் மாநிலத்தில் சம்ப்ரான்-சஹாகுஞ், தர்பங்கா, முசாபர் பூர், கயா, பாட்னு ஆகிய மாவட்டங்களில் சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. கடந்த சில ஆண்டுகளாக சர்க்கரை ஆலைகள் நாட்டின் பிறபகுதிகளுக்குப்பரவத்தொடங்கியுள்ளன. குறிப்பாகக் கரும்பு பயிரிட ஏற்ற அயனமண்டலகாலநிலையுள்ள தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களில் பல சர்க்கரை ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. தடித்த கரும்பாக இருப்பதால் இப்பகுதிகளில் சுக்ரோஸ் சத்து அதிகமாக உள்ளது. உத்திரப் பிரதேசம், பீகார் ஆகியமாநிலங்களில் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 1.7 டன் முதல் 3.5 டன் வரை சர்க்கரை கிடைக்கிறது. ஆனல், மகா ராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 3.0 டன் முதல் 4.5 டன் வரை சர்க்கரை கிடைக்கிறது. மேலும் கரும்பு பிழியும் காலமும் தென் இந்தியாவில் நீண்டதாக உள்ளது. எனினும் பிற பணப்பயிர்களின் போட்டி அதிகமாக இருப்பதாலும், நீர்ப்பாசன செலவு அதிகமாக இருப்பதாலும்,

தென்னிந்தியாவில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் வளர்ச்சி பெறவில்லை. தமிழ்நாட்டில் 17 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் 3 சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளும், தென்ஆற்காடு மாவட்டத்தில் 4 சர்க்கரை ஆலைகளும், வடஆற்காடு, மதுரை ஆகிய மாவட்டங்களில் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு சர்க்கரை ஆலைகளும், செங்கல்பட்டு, சேலம், தர்மபுரி, தஞ்சாவூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு சர்க்கரை ஆலையும் உள்ளன.

கர்நாடக மாநிலத்தில் 12 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. மாண்டியா, பாண்டவபுரா, கௌரிபிதானூர், ஹாஸ்பெட், ஷிமோகா, காம்ப்லி, பெல்காம், ஹிரியூர், முகாதம் ஹீப்ளி ஆகிய இடங்களில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ளன. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 2.5 இலட்சம் டன்கள். கடந்த சில ஆண்டுகளாக நாட்டின் பிறபகுதிகளிலும் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. குறிப்பாக ஆந்திரப்பிரதேசத்தின் கடலோரப் பகுதிகள், பஞ்சாபின் தென் பகுதிகள் ஆகிய இடங்களில் நீர்ப் பாசன வசதி பெருகி வருவதால் கரும்பு பயிரிடும் பரப்பு அதிகரித்து வருகின்றன. மக்கட்தொகை அதிகரித்து வருவதால் சர்க்கரையின் தேவை அதிகரித்துள்ளது. போக்குவரத்து வசதியும் நல்லமுறையில் முன்னேறி வருவதால் மேற்கூறிய பகுதிகளில் சர்க்கரை ஆலைகள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் 20 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. கிருஷ்ணா ஆற்றிற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் கரும்புப்பயிரிடப்படுகின்றது. அதனால் சர்க்கரை ஆலைகளும் இந்தப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. குஜராத்தில் கரும்புப்பயிரிடப் படும் பரப்பு குறைவாக உள்ளது. எனினும் மாநிலத்தின் சர்க்கரை தேவையைப் பெற சர்க்கரை ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. மாநிலத்தில் 5 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. கோடினார் என்னுமிடத்தில் பெரிய சர்க்கரை ஆலை அமைந்துள்ளது. நெல், சணல் போன்ற பயிர்களின் போட்டி அதிகமாக இருப்பதால் மேற்கு வங்காளத்தில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. அதனால் சர்க்கரை ஆலைகளும் அதிகமாக வளர்ச்சியடையவில்லை.

நாட்டின் பல பகுதிகளில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைக்கப் பட்டு வருவதால் சர்க்கரை உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது. 1947-48 முதல் 1955-56 வரை சர்க்கரை உற்பத்தி குறைவாக இருந்ததுடன் நாட்டின் சர்க்கரை தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய வெளிநாடுகளிலிருந்து சர்க்கரை இறக்குமதி செய்யப்பட்டது.

சர்க்கரை இறக்குமதி

ஆண்டு	இறக்குமதி (இலட்சம் டன்கள்)
1953-54	7.29
1954-55	5.74
1955-56	0.69

1955-56க்குப் பிறகு நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தி அதிகரித்த தால் சர்க்கரை இறக்குமதி செய்யப்படவில்லை. இதற்கு மாறாக உபரியாக உள்ள சர்க்கரையை வெளிநாடுகளில் விற்க இந்திய அரசு முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டியதாக இருந்தது. இதன் பிறகு சர்க்கரை உற்பத்தியும் ஏற்றுமதியும் தொடர்ந்து அதிகரித்து வந்துள்ளது.

சர்க்கரை உற்பத்தி, ஏற்றுமதி (இலட்சம் டன்கள்)

ஆண்டு	உற்பத்தி	ஏற்றுமதி	ஏற்றுமதியின் மூலம் கிடைத்த அந்நிய செலாவணியின் மதிப்பு (மில்லியன் ரூபாய்கள்)
1956-57	20.74	0.23	29.2
1960-61	30.29	2.47	132.9
1965-66	35.08	4.41	176.0
1970-71	37.65	3.22	315.1
1971-72	39.19	0.99	125.2
1972-73	39.41	2.49	422.1
1973-74	39.50	5.06	2150.0
1974-75	47.94	13.0	5800.0

1975ல் ஈரான், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், எகிப்து, சூடான், இந்தோனேஷியா, பிரிட்டன், ஏமன், ஏடன், ஹங்கேரி, ஜோர்டான், நேபால் ஆகிய நாடுகளுக்குச் சர்க்கரை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. நாட்டின் அந்நிய செலாவணியைத் தரும் பொருள்களில் சர்க்கரை மிக முக்கியமான பொருளாக இருக்கிறது.

நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிராவிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் மகாராஷ்டிரம் முதலிடம் வகிக்கிறது. நீண்ட காலமாக நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் உத்திரப்பிரதேசம் முதலிடம் வகித்து வந்தது. தற்போது நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் உத்திரப்பிரதேசம் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 29 சதவிகிதம் உத்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. தமிழ்நாடு (8 சதவிகிதம்,) ஆந்திரப் பிரதேசம் (8 சதவிகிதம்) கர்நாடகம் (7 சதவிகிதம்) ஆகியன சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் பிற முக்கிய மாநிலங்களாகும்.

சர்க்கரை உற்பத்தி 1974-75.
இலட்சம் டன்கள்

மாநிலம்		உற்பத்தி
மகாராஷ்டிரம்	...	15.15
உத்திரப்பிரதேசம்	...	14 31
ஆந்திரப்பிரதேசம்	...	3.97
தமிழ் நாடு	...	3.84
கர்நாடகம்	...	3.37
பீகார்	...	2.12
குஜராத்	...	1.61
அரியாணா	...	1.14
பஞ்சாப்	...	0.77
மத்தியப் பிரதேசம்	...	0.57
இராஜஸ்தான்	...	0.30
பாண்டிச்சேரி	...	0.24
மேற்கு வங்காளம்	...	0.10
மொத்தம் (பிற மாநிலங்கள் உட்பட)		47.94

ஐந்தாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகால இறுதியில் சுமார் 60 இலட்சம் டன்கள் சர்க்கரை உற்பத்திசெய்யத் திட்டமிடப் பட்டுள்ளது. கரும்பு உற்பத்தியைப் பொறுத்து சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. ஆண்டில் சுமார் 6 மாத காலம் கரும்பு

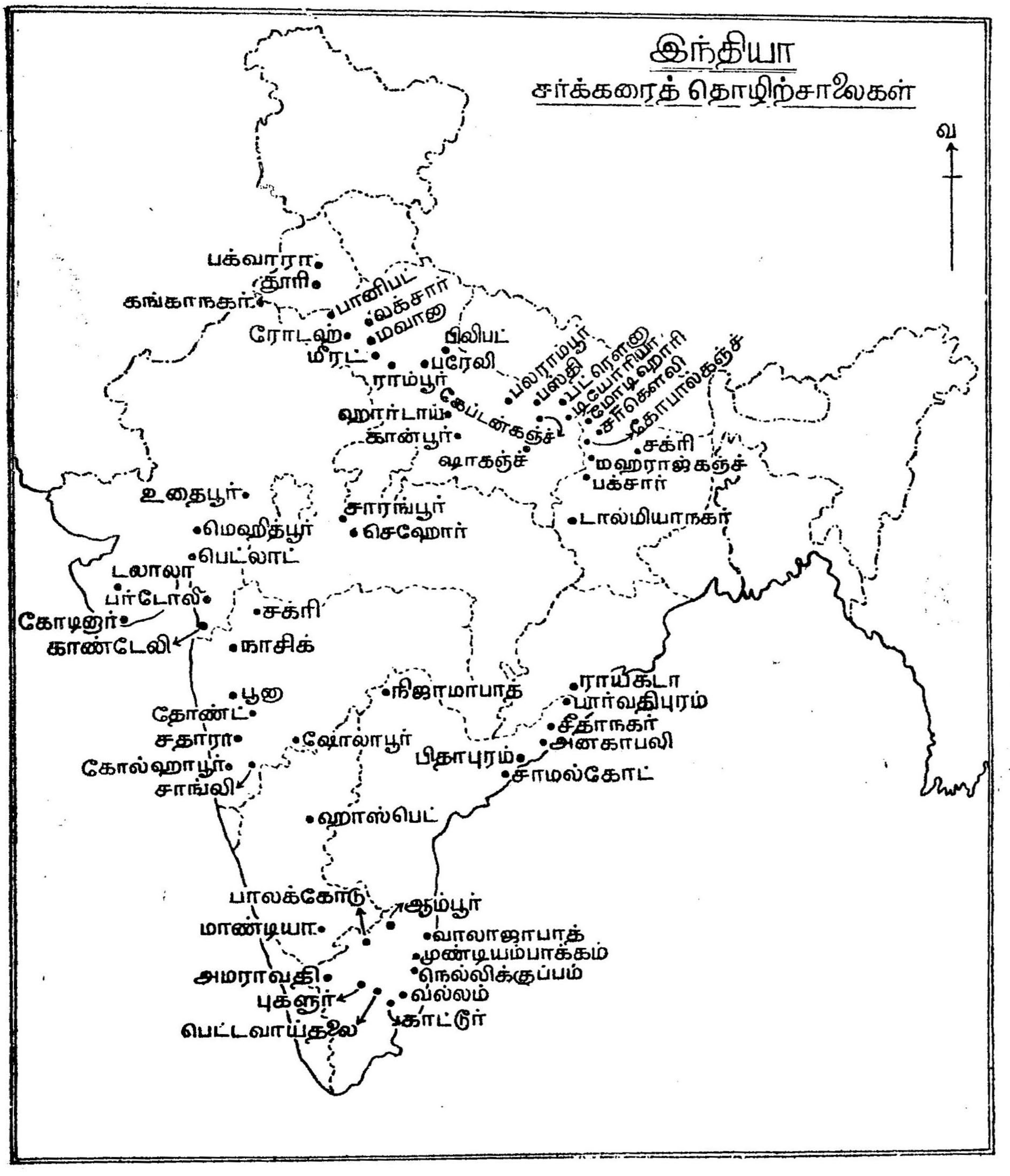
தொடர்ந்து கிடைக்கிறது. அதனால் ஆலைகளும் 6 மாதகாலம் இடைவிடாது இயங்குகின்றன. அதன் பிறகு ஆலைகளுக்கு உற்பத்தி செய்யும் வாய்ப்புக் குறைந்து விடுகின்றது. அதனால் சர்க்கரை ஆலைகளில் பணிபுரிவோர் ஆறுமாத காலம், வேலையின்றி அல்லல் படுகின்றனர். கரும்பு கிடைக்கும் காலம், கரும்பிலிருந்து கிடைக்கும் சர்க்கரையின் அளவு ஆகியன வட இந்தியாவை விட தென் இந்தியாவில் அதிகமாக இருக்கிறது. வட இந்தியாவில் சராசரி கரும்பு பிழியும் காலம் 120 நாட்களாக உள்ளன. தென் இந்தியாவில் சராசரி கரும்பு பிழியும் காலம் 200 நாட்களாக உள்ளன. தென் இந்தியாவிலுள்ள சில ஆலைகளில் கரும்பு பிழியும் காலம் 300 நாட்களுக்கும் அதிகமாக உள்ளன. அதனால் வட இந்தியாவில் மூன்று ஆலைகள் உற்பத்தி செய்யும் சர்க்கரையைத் தென் இந்தியாவில் ஒரு ஆலை உற்பத்தி செய்ய முடிகின்றது. இதன் காரணமாக கடந்த சில ஆண்டுகளாக வட இந்தியாவைவிடத் தென் இந்தியாவில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் அதிகரித்து வந்துள்ளன.

தென் இந்திய சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சி.

மாநிலம்	1961-62	1974-75
ஆந்திரப்பிரதேசம்	14	20
கர்நாடகம்	8	13
தமிழ்நாடு	9	16
மகாராஷ்டிரம்	27	46
கேரளா	1	3
தென் இந்தியாவிலுள்ள மொத்த சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள்	59	98
இந்தியாவிலுள்ள மொத்த சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள்	180	245

தென் இந்தியாவில் 1961-62 ல் 9.4 இலட்சம் டன்களாக இருந்த சர்க்கரை உற்பத்தி, 1974-75ல் 21.6 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது.

பொதுவாக உலக நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது இந்தியாவின் கரும்பு மகசூலும், கரும்பு பிழியும் திறனும் குறைவாக உள்ளது. (பிழியும்திறன், பிரேசில் 2050 டன்கள்; ஆஸ்திரேலியா 2820 டன்கள் ; ஹவாய் - 3000 டன்கள் ; தென் ஆப்பிரிக்கா, 2900 டன்கள் ; இந்தியா : 1335 டன்கள்). அதனால் உற்பத்தி பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றது. எனினும் பெருகி வரும் மக்கள்



இந்தியா
சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள்
வ
பக்வாரா
தூரி
கங்காநகர்
பானிபட்
லக்சார்
ரோடக்
மவானா
மீரட்
பிலிபட்
பரேலி
ராம்பூர்
பலராம்பூர்
பஸ்தி
பட்ரௌனா
டியோரியா
மோடிஹாரி
சர்கௌலி
கோபால்கஞ்ச்
ஹார்டாய்
கேப்டன்கஞ்ச்
கான்பூர்
ஷாகஞ்ச்
சக்ரி
மஹராஜ்கஞ்ச்
பக்சார்
டால்மியாநகர்
உதைபூர்
சாரங்பூர்
மெஹித்பூர்
செஹோர்
பெட்லாட்
டலாலா
பர்டோலி
கோடினர்
சக்ரி
காண்டேலி
நாசிக்
பூன
தோண்ட்
சதாரா
ஷோலாபூர்
கோல்ஹாபூர்
சாங்லி
நிஜாமாபாத்
ராயகடா
பார்வதிபுரம்
சீதாநகர்
அனகாபலி
பிதாபுரம்
சாமல்கோட்
ஹாஸ்பெட்
பாலக்கோடு
ஆம்பூர்
மாண்டியா
வாலாஜாபாத்
முண்டியம்பாக்கம்
நெல்லிக்குப்பம்
அமராவதி
புகளூர்
வல்லம்
காட்டூர்
பெட்டவாய்தலை

படம் 31 A

தென் இந்தியா: சர்க்கரை உற்பத்தி (இலட்சம் டன்கள்)

மாநிலம்	1961-62	1974-75	1978-79 (இலக்கு)
ஆந்திரப் பிரதேசம்	1.8	3.5	5.25
கேரளா	0.1	0.1	0.20
கர்நாடகம்	1.4	3.0	4.25
மகாராஷ்டிரம்	5.0	11.0	16.50
தமிழ்நாடு	1.1	4.0	8.00
தென் இந்தியா மொத்தம்	9.4	21.6	34.20
இந்தியா மொத்தம்	27.30	47.9	65.00

தொகையினால் சர்க்கரையின் தேவை அதிகரித்து வருவதால் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைக்கு நல்ல எதிர்காலம் இருக்கின்றது. சர்க்கரை ஆலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் சக்கை, கழிவுசாறு, பிற கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்திப் பயனுள்ள பல பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. காகிதம், கார்டுபோர்டு தயாரிக்க சக்கை பயன்படுகின்றது. கழிவுப் பொருள்களிலிருந்து சாராயம், மெழுகு, அமிலங்கள், இரசாயனப் பொருட்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. அதனால் பல துணைத் தொழில்கள் பெருகி சர்க்கரை ஆலைகள் பயன்படுகின்றன. இந்தத் துணைத் தொழில்கள் பல ஆயிரம் மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பு அளித்து வருவதால் சர்க்கரை ஆலைகளும், அதனுடன் இணைந்த துணைத் தொழிற்சாலைகளும் நாட்டின் மிக முக்கியமான தொழிற்சாலைகளாக உள்ளன.

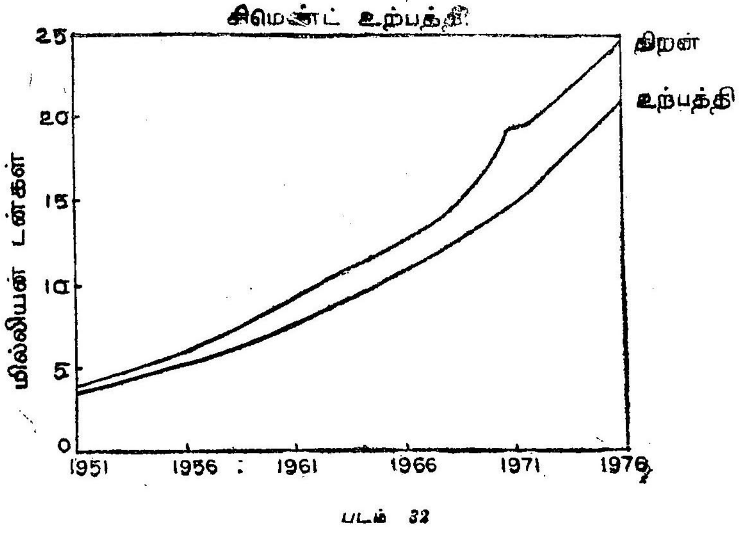
45. சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள்

சிமெண்ட் உற்பத்தி நாட்டின் தொழில் வளத்தைக் காட்டும் ஓர் அளவு கோலாகும். மலிவாக இருப்பதாலும், விருப்பமான உருவில் தயாரித்துக்கொள்ள முடிவதாலும் அணைகள், பெரிய பாலங்கள், கட்டடங்கள் ஆகியவற்றைக் கட்ட சிமெண்ட் பயன் படுகின்றது. 20ஆம் நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்தில் தொழில் வளம் பெருகி நகரங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கத் தொடங்கிய பின்னர் தான் இந்தியாவில் சிமெண்ட் உற்பத்தி அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. 1879-ல் தமிழ்நாட்டில் முதல் சிமெண்ட் தொழிற் சாலை அமைக்கப்பட்டது. எனினும் அது வெற்றி பெறவில்லை. 1904ஆம் ஆண்டு சிமெண்ட் உற்பத்தி தொடங்கியது. 1912ல் போர்பந்தரில் ஒரு சிமெண்ட் தொழிற்சாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 1914-ல் நாட்டில் 5 சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் இருந்தன. முதல் உலகப்போரின் விளைவாகச் சிமெண்டின் தேவை அதிகரித்தது. அதனுல் 1914-ல் 945 டன்களாக இருந்த சிமெண்ட் உற்பத்தி 1924-ல் 6 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்தது. நாட்டில் சுமார் 10 சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் இயங்கி வந்தன. 1925-ல் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைக்குப் பாதுகாப்புக் கொடுக்க அரசு முன் வந்தது. 1927-ல் இந்திய சிமெண்ட் உற்பத்தியாளர் சங்கம், 1930-ல் சிமெண்ட் விற்பனை கம்பெனி ஆகியன நிறுவப்பட்டன. 1936-ல் அஸோஸியேடட் சிமெண்ட் கம்பெனி (A. C. C.) நிறுவப் பட்டது. இதன் விளைவாக சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் பொது வான நிர்வாகத்தின்கீழ்க் கொண்டு வரப்பட்டதுடன், சிமெண்ட் உற்பத்தியும் விற்பனையும் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டது. 1938-ல் டால்மியா சிமெண்ட் கம்பெனி துவக்கப்பட்ட பின்னர்ப் போட்டி அதிகரித்தது. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது இரு சிமெண்ட் கம்பெனிகளும் இணைந்து செயல்பட்டன. ஆனுல், போருக்குப்பின் அவை பிரிந்து விட்டன. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு சிமெண்ட் உற்பத்தியைப் பெருக்க அரசு தீவிர முயற்சிகள் எடுத்துக்கொண்டது. இதன் விளைவாக 1951-ல் இருந்த 21 சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள், 1976-ல் 70 தொழிற்சாலைகளாக அதிகரித்துள்ளது. 1951-ல் 27 இலட்சம் டன்களாக இருந்த சிமெண்ட் உற்பத்தி 1976-ல் 210 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித் துள்ளது.

சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் காணப்படும் பகுதிகள்

	மாநிலம்	சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள இடங்கள் (புதியதாக அமைக்கப்பட்டுவரும் தொழிற்சாலைகள் அடைப்புக்குறியினுள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)
1.	பீகார்	டால்மியாநகர், ஜால்பா, சாய்பாசா, சிந்திரி, காலாரி, கல்யாண்பூர், சோன் பள்ளத்தாக்கு (பவநாத்பூர்)
2.	தமிழ்நாடு	மதுக்கரை, டால்மியாபுரம், சங்ககிரி, தாழையூத்து (ஆலங்குளம், துலுக்கப்பட்டி)
3.	ஆந்திரப்பிரதேசம்	ஹைதராபாத், பெஜவாடா, கிருஷ்ணா, (சூலூர்பேட்டை)
4.	கர்நாடகம்	பெங்களூர், பத்ராவதி, ஷாபாத், (குர்குண்டா, ஹெலெதுர்க்கா, டோர்னகல்லு)
5.	ஒரிஸ்ஸா	இராஜ்கங்பூர், பார்கர்
6.	மத்தியப்பிரதேசம்	சாட்னா, ஜாமுல், பான்மோர், கைமோர், (டில்டா, ஜபலீ, மந்தார், கட்னி, இடாரை)
7.	குஜராத்	ஓகாமண்டல், செவாலியா, பவநகர், வேரவல், த்வாரகா, போர்பந்தர், சிக்கா, (அமிராகர்)
8.	இராஜஸ்தான்	சவாய், மதோபூர், லக்கேரி, கெரி பண்டி, (நிம்பஹேரா, பீவார், பனஸ், உதய்பூர், புண்டி, ஷஹாபாத்)
9.	பஞ்சாப்	சுராஜ்பூர், பூபேந்திரா, டால்மியா
10.	கேரளா	டாட்ரி, கோட்டயம்
11.	உத்திரப்பிரதேசம்	சுர்க், (டல்லா, டேராடூன், மிர்சாபூர், பிதோர்கர்)
12.	அஸ்ஸாம்	(போகாஜன், சிரபுஞ்சி)
13.	மேற்குவங்காளம்	(துர்க்காபூர், புரிலியா)
14.	இமாசலப்பிரதேசம்	(பவோன்டா) (சாம்லோடி)

சுண்ணாம்பு, நிலக்கரி, களிமண், ஜிப்சம் ஆகியன சிமெண்ட் தயாரிக்கத் தேவையான முக்கியமான மூலப்பொருட்களாகும். 1 டன் சிமெண்ட் தயாரிக்க 1.6 டன் உயர்ரக சுண்ணாம்பு, 0.2 டன் நிலக்கரி, 0.047 டன் ஜிப்சம் ஆகியன தேவைப்படுகின்றன. சுண்ணாம்பு நாட்டின் பல பகுதிகளில் பரவலாகக் கிடைப்பதால் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால், சிமெண்ட் தயாரிக்க சுண்ணாம்பு பெருமளவில் தேவைப்படுகின்றது. மேலும் சுண்ணாம்பைத் தொலைவிலுள்ள இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்ல போக்குவரத்து செலவு அதிகமாக உள்ளது. சுண்ணாம்பு கனம் குறையும் ஒரு பொருள். அதனால் பெரும்பாலான சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் மூலப்பொருளை ஒட்டி அமைகின்றன. அதனால் தான் நகரங்களிலும், தொழிற்சாலை மிகுந்த பகுதிகளிலும், சிமெண்ட் தேவை அதிகமாக இருந்தபோதிலும், சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் மூலப்பொருள்கள் கிடைக்கும் பகுதிகளில் மார்க்கெட்டிலிருந்து வெகு தொலைவில் அமைந்துள்ளன. நாட்டின் நகரங்களும், தொழிற்சாலைகளும் பெருகப் பெருக சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகளும், உற்பத்தியும் அதிகரித்துக் கொண்டே வரும்.



படம் 32

நீர்மின்சக்தி உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும், நீர்ப்பாசன வசதிகளை அதிகரிக்கவும் ஆறுகளில் அணைகளைக்கட்டவேண்டியுள்ளது. மேலும் ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின் மூலம் தொழிற்சாலைகள் அதிகரித்து வருகின்றன. நகரங்களின் எண்ணிக்கையும், நகரங்

களில் வாழும் மக்களின் எண்ணிக்கையும் பெருகி வருகின்றன. அதனால் சிமெண்ட் உற்பத்தியும் கடந்த 25 ஆண்டுகளில் வியக்கத் தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. அந்நிய செலாவணியைப் பெற சிமெண்ட் வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. ஆனால், ஏற்றுமதியின் அளவு சீராக இல்லை.

சிமெண்ட் உற்பத்தி (இலட்சம் டன்கள்)

ஆண்டு	உற்பத்தி	ஆண்டு	உற்பத்தி
1930-31	5·77	1970-71	144·00
1947-48	14·70	1971-72	150·00
1955-56	47·00	1972-73	155·00
1960-61	80·00	1973-74	180·00
1965-66	108·00	1974-75	210·00

சிமெண்ட் ஏற்றுமதி (ஆயிரம் டன்கள்)

ஆண்டு		ஏற்றுமதி
1960-61	—	92
1965-66	—	89
1970-71	—	168
1972-73	—	317

கடந்த சில ஆண்டுகளாக சிமெண்ட் ஏற்றுமதி குறிப்பிடத் தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவிலுள்ள பெரும் பாலான தொழிற்சாலைகள் நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து மிகவும் தொலைவில் அமைந்துள்ளது. மேலும் சுண்ணாம்பில் மங்கனீசு அதிகமாக இருப்பதால் சுத்தம் செய்ய வேண்டியதாக உள்ளது. அதனால் உற்பத்தி செலவு அதிகமாக உள்ளது.

46. காகிதத் தொழிற்சாலைகள்

காகித உற்பத்தி, நுகர்வு ஆகியன ஒரு நாட்டின் கல்வி, கலாசார முன்னேற்றத்தின் ஓர் அளவு கோலாகும். உள்நாட்டுத் தேவையைப் பொறுத்துக் காகிதத் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சியும், காகித உற்பத்தியும் அமைந்திருக்கும். இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் எழுதப்படிக்கத் தெரியாதவர்கள். அதனால் இந்தியாவில் நீண்ட காலமாகக் காகித உற்பத்தி வளர்ச்சி பெறவில்லை. நீண்டகாலமாகக் காகிதம் தயாரித்தல் ஒரு குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வந்தது. 1716-ல் தஞ்சாவூரிலுள்ள தரங்கம்பாடியில் ஒரு காகிதத் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. ஆனால், அது தொடர்ந்து செயல்படவில்லை. 1867-ல் கல்கத்தாவில் பேலி காகிதத் தொழிற்சாலையும், 1882-ல் டிட்டாகூர் காகிதத் தொழிற்சாலையும், 1887-ல் பூனாவில் தக்காண காகிதத் தொழிற்சாலையும், 1889-ல் ராணிகஞ்சில் வங்காள காகிதத் தொழிற்சாலையும், 1918-ல் நெய்ஹாதியில் இந்தியக் காகிதத் தொழிற்சாலையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. 1925 ஆம் ஆண்டு காகிதத் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்க இந்திய அரசு முன்வந்தது. 1925-ல் நிறைவேற்றப்பட்ட காகிதத் தொழிற்சாலை பாதுகாப்புச் சட்டத்தின்மூலம் காகிதம் தயாரிக்க மூங்கிலைப் பயன்படுத்த அதிகாரம் வழங்கப்பட்டது. மேலும் இறக்குமதி செய்யப்படும் காகிதத்தின் மீது வரி விதிக்கப்பட்டது. அதனால் இந்தியாவின் காகித உற்பத்தி அதிகரித்தது. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு காகித உற்பத்தி சுமார் 6 மடங்கு அதிகரித்துள்ளது.

ஆரம்பத்தில் மேற்கு வங்காளத்தில் அமைக்கப்பட்ட காகிதத் தொழிற்சாலைகள் வட ஆப்பிரிக்காவிலிருந்து சபை புல், கனடா, பின்லாந்து ஆகிய நாடுகளிலிருந்து காகிதக்கூழ் ஆகியவற்றை இறக்குமதி செய்து வந்தன. பின்னர்க் காகிதம் தயாரிக்க மூங்கில் பயன்படுத்தப்பட்டதால் இறக்குமதி குறைக்கப்பட்டது. 1 டன் காகிதம் தயாரிக்க 8 டன்கள் மூலப்பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன.

அதனால் காகித உற்பத்தியில் மூலப் பொருட்கள் முக்கிய இடம் பெறுகின்றன. காகிதத் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான

மூலப் பொருட்கள் இந்தியாவில் போதிய அளவில் கிடைக்கின்றன. சபை புல் பிற தாவரங்களுடன் கலந்து கொத்துக் கொத்தாகக் கிடைக்கிறது. அதனால் சபை புல்லைத் தனியாகப் பிரித்தெடுப்பது பெரும் தொல்லையாக உள்ளது. மேலும் சில பகுதிகளில் மட்டுமே சபை புல் கிடைக்கின்றது. ஆனால், காகிதம் தயாரிக்கத் தேவையான மூங்கில் இந்தியாவில் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றது. விரைவாக, அடர்த்தியாக வளர்வதினால் தேவையான அளவு மூங்கில் கிடைக்கின்றன. காகிதம் தயாரிக்கத் தேவையான மரங்கள் வளர 60 ஆண்டுகள் தேவைப்படுகின்றன. ஆனால், மூங்கில் காடுகள் ஓரிரண்டு ஆண்டுகளில் வளர்ந்து விடுகின்றன. ஆனால், சபை புல்லிலிருந்து தயாரிக்கும் காகிதத்தைவிட மூங்கிலிலிருந்து தயாரிக்கும் காகிதத்தின் தரம் குறைவாக உள்ளது. எனினும் உயர்ரக காகிதங்களைத் தவிர பிற காகிதங்கள் தயாரிக்க மூங்கிலைப் பயன்படுத்தலாம். இவற்றைத் தவிர, கழிவு சணல், கழிவு காகிதம் ஆகியன காகிதம் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. காகிதம் தயாரிக்கத் தேவையான காஸ்டிக்சோடா, சலவை சோடா, சாயம் ஆகியன வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வந்தது. தற்போது இப் பொருள்கள் உள் நாட்டிலேயே உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. நாட்டின் காகித உற்பத்தியில் மேற்கு வங்காளம் முதலிடம் வகிக்கிறது. நாட்டிலுள்ள 55 காகிதத் தொழிற்சாலைகளில் 9 காகிதத் தொழிற்சாலைகள் மேற்கு வங்காளத்தில் உள்ளன. தொழிற்சாலைகள் பெரும்பாலும் கல்கத்தா நகரைச் சுற்றி அமைந்துள்ளன. மக்கள்தொகை அதிகமாக இருப்பதாலும், தொழில் மயமான பகுதியாக இருப்பதாலும், அலுவலகங்கள், அச்சடிக்கும் தொழிற்சாலைகள், கல்வி, கலாசார நிலையங்கள் ஆகியன மிகுந்திருப்பதாலும் கல்கத்தா நகரில் காகிதத் தேவை மிக அதிகமாக இருக்கின்றது. மேலும் நிலக்கரி வயல்கள் அண்மையில் இருப்பதால் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மின்சக்தி தாராளமாகக் கிடைக்கின்றது. ஹூக்ளி, ஆறு பாய்வதால் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான நீரைப்பெற முடிகின்றது. துறைமுக வசதியிருப்பதால் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான பொருள்களை இறக்குமதி செய்ய வசதியுள்ளது. ஆனால், மூலப் பொருள்களை நீண்ட தூரத்திலிருந்து பெற வேண்டியுள்ளது. பீகார், ஒரிஸ்ஸா, அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூங்கில் கொண்டு வரப்படுகின்றது. மத்தியப்பிரதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து சபை புல் கொண்டுவரப்படுகின்றது. தரமான காகிதம் தயாரிக்கத் தேவையான மரக்கூழ் வெளிநாடு

களிலிருந்து கல்கத்தா துறைமுகத்தின் வழியாக இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது.

காகிதத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள பகுதிகள்

மாநிலம்	முக்கியமான இடங்கள்
மேற்கு வங்காளம்	கங்கிநரா, டிடாகூர், ஆலம்பஜார், ராணிகஞ்ச், நெய்ஹாதி, திரிபேணி.
மகாராஷ்டிரம்	பம்பாய், கோபோலி, பலார்பூர், பூனா, கல்யாண், நாகபுரி, ரோஹா, ஓகேல் வாடி.
கர்நாடகம்	பத்ராவதி, பேலாகுலா, டாண்டேலி.
கேரளா	புனலூர்.
தமிழ்நாடு	பள்ளிபாளையம்.
ஆந்திரப்பிரதேசம்	சிர்பூர், காகஸ்நகர், ராஜமுந்திரி.
ஒரிஸ்ஸா	சௌத்வார், ப்ரஜாஜ்நகர், கேசிங்கா.
மத்தியப்பிரதேசம்	நேபாநகர், அம்லை, செஹோர், போபால்.
குஜராத்	படாடா டாஜி, நாண்டஜ், பில்மோரா, தோதிகா, சூரத், அகமதாபாத்.
அரியானா	ஜகதாரி
பஞ்சாப்	பாரிதாபாத், டாமுநகர்.
உத்திரப்பிரதேசம்	லக்னோ, சகரான்பூர்.
பீகார்	டால்மியாநகர், தர்பங்கா.

இதுபோன்ற வசதிகள் மிகுந்திருப்பதால் மகாராஷ்டிரத்தில் காகிதத் தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளன. எழுதப்பயன்படும் காகிதம், அச்சடிக்க ஏற்ற காகிதம், அட்டை போடுவதற்கும் பொருள்களைக் கட்டுவதற்கும் பயன்படும் காகிதம், காகித அட்டைகள், உயர்ரக காகிதம் போன்ற பல வகையான காகிதங்களும் நம் நாட்டில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான காகிதம் தயாரிக்க 1947-ல் நேபாநகரில் ஒரு தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. இந்த ஆலை 1955ஆம் ஆண்டு செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான

காகிதத்தை உற்பத்தி செய்தது. தற்போது சுமார் 15 தொழிற்சாலைகளில் செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான காகிதம் தயாரிக்கப்படுகிறன்து. எனினும் செய்தித்தாள்களுக்குத் தேவையான காகித உற்பத்தி போதுமானதாக இல்லை. கனடா, பின்லாந்து, நார்வே, ஸ்விடன், போலந்து, சோவியத் யூனியன் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இந்தியா செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான காகிதத்தை இறக்குமதி செய்கின்றது.

இந்தியாவின் காகித உற்பத்தி		செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான காகித உற்பத்தி	
ஆண்டு	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	ஆண்டு	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)
1950-51	116	1955-56	3·0
1955-56	190	1960-61	23·1
1960-61	350	1965-66	29·0
1965-66	558	1970-71	51·5
1970-71	755	1973-74	65·0
1972-73	733	1978-79 (இலக்கு)	159·3
1973-74	850		
1978-79 (மதிப்பீடு)	1,327		

இந்தியாவின் காகித ஏற்றுமதி, இறக்குமதி

ஆண்டு	ஏற்றுமதி (இலட்சம் ரூபாய்கள்)	காகிதக் கூழ், இரசாயன காகிதக் கூழ் இறக்குமதி (இலட்சம் ரூபாய்கள்)
1950-51	33	41
1955-56	92	234
1960-61	63	699
1965-66	120	561
1970-71	541	1,227
1972-73	417	992

காகிதம், காகித அட்டை ஆகியவற்றின் உற்பத்தியில் இந்தியா தன்னிறைவு பெற்றுவிட்டது. செய்தித்தாள்கள்

அச்சிடத் தேவையான காகிதத்தை இறக்குமதி செய்யும் நிலை தொடர்ந்து வருவதுடன், இறக்குமதியின் அளவும் அதிகரித்து வருகின்றது. செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவையான மென்மரங் கள் இந்தியாவில் அதிகமாக இல்லை. இமயமலைகளில் கிடைக்கும் பிர், ஸ்பூர்ஸ் ஆகிய மரங்களைப் பயன்படுத்த வாய்ப்புகள் உள்ளன. ஆனால், போக்குவரத்து வசதியின்மையால் இமய மலையிலுள்ள ஊசியிலைக் காடுகளிலுள்ள மரங்களைப் பயன் படுத்த முடியவில்லை. சபை புல்லும் போதிய அளவு கிடைப்ப தில்லை. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளில் கிடைக்கும் கரும்புச் சக்கையைப் பயன்படுத்தி பீகாரில் டால்மியா நகரில் காகிதம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகளுக்கு நிலக் கரி அல்லது நீர்மின் சக்தி வழங்கி கரும்பு சக்கையைக் காகிதத் தொழிற்சாலைக்கு மூலப் பொருளாகப் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பு களை ஆராயவேண்டும். செய்தித்தாள் அச்சிடும் தொழிலும் நூல்கள், பத்திரிக்கைகள் ஆகியவற்றை அச்சடிப்பதும், எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தோரின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்து வருவதால் நாட்டின் காகிதத் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே போகின்றது.

47. பிற தொழிற்சாலைகள்

கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள்

தற்கால நாகரிக வாழ்க்கையில் கண்ணாடி, கண்ணாடிப் பொருட்கள் பலவகைகளில் பயன்படுகின்றன. தொழிற்சாலைகள் வளர்ச்சிபெற கண்ணாடி, கண்ணாடிப் பொருட்கள் அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றன. கண்ணாடி தயாரித்தல் இந்தியாவின் மிகப்பழமையான தொழிலாகும். நீண்ட காலமாக இத் தொழில் குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வந்தது. 16ஆம் நூற்றாண்டில் இந்தியாவில் பாட்டில்கள், கண்ணாடி வளையல்கள் தயாரிக்கப் பட்டன. 1870ஆம் ஆண்டு ஜீலம் என்னுமிடத்தில் முதல் நவீன கண்ணாடித் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. ஜெர்மனி நாட்டிலிருந்து வந்த தொழில் நுட்ப அறிஞர்கள் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் அமைக்க உதவி செய்தனர். ஆனால், முதல் உலகப் போர்வரை இத் தொழிற்சாலை வளர்ச்சியடையவில்லை. முதல் உலகப்போரின் போது கண்ணாடிப் பொருட்களின் தேவை அதிகரித்ததால் இத் தொழிற்சாலைகளின் முக்யத்துவம் உணரப் பட்டது. ஜப்பான் நாட்டு அறிஞர்கள் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகளை அமைத்து உற்பத்தியைப் பெருக்க உதவி செய்தனர். 1932ல் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைக்கு அரசு பாதுகாப்பு அளிக்க முன்வந்தது. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு அரசு அளித்துவரும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளினால் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. தற்போது நாட்டில் 175-க்கும் அதிகமான கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

கண்ணாடி தயாரிக்க மணல், சோடியம் கார்பனேட், சுண்ணாம்பு ஆகிய மூலப்பொருட்கள் தேவைப்படுகின்றன. இப் பொருட்கள் இந்தியாவில் பெருமளவில் பல இடங்களில் கிடைக்கின்றன. மெருகிடவும், சாயம் பூசவும் கந்தகம், சௌனியம், நிக்கல் ஆக்ஸைடு, மங்கனீசு-டை-ஆக்ஸைடு ஆகியன பயன்படுத் தப்படுகின்றன. பிரத்யேக கண்ணாடி வகைகளை உற்பத்தி செய்ய ஃபெல்ஸ்பார், போரெக்ஸ், மேக்னீசியா, ஈய ஆக்சைடு ஆகியன பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆக்ஸிகரணம் செய்ய

பொட்டாசிய நைட்ரேட்டும், ஆக்ஸிஜனைத் குறைக்க கார்பனும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

குடிசைத் தொழிலான கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. நவீன கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் மேற்கு வங்காளம், மகாராஷ்டிரம், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிகமாக உள்ளன. உத்திரப்பிரதேசத்தில் நீண்ட காலமாக கண்ணாடி தயாரித்தல், குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வருகின்றது. அதனால் நன்கு தேர்ச்சிபெற்ற மக்கள் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரிய முன்வந்தனர். அலஹாபாத், நைனி, ஹத்ராஸ், சிகோஹாபாத், பாஜ்ஹோய் போன்ற இடங்களில் தரம்மிக்க சிலிகா கிடைக்கின்றது. மேற்கு வங்காளத்தில் இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டதால் கண்ணாடிப் பொருட்களின் தேவை அதிகரித்தது. பீகாரிலுள்ள சோட்டா நாகபுரி, ராஜ்மஹால் பகுதிகளிலும், மேற்கு வங்காளத்தில் வான்குரா, பர்டுவான் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் தரம்மிக்க மணல் கிடைக்கின்றது. அதனால் கண்ணாடித் தொழிற்சாலை வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

இந்தியாவில் கண்ணாடி வளையல்கள், பல்புகள், பாட்டில்கள், கண்ணாடித் தகடுகள், குடுவைகள், ஆய்வுக்கூட கருவிகள் ஆகிய அனைத்தும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. 1974-75ஆம் ஆண்டில் நம் நாட்டில் சுமார் 450,000 டன்கள் கண்ணாடிப் பொருட்கள் உற்பத்திச் செய்யப்பட்டன. கண்ணாடிப் பொருட்களின் உற்பத்தியில் நாடு தன்னிறைவு பெற்றுவிட்டது. கண்ணாடிப் பொருட்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் பெரும்பகுதி கல்கத்தா நகரில் அமைந்துள்ளன.

ஏடன், இலங்கை, சைனா, பர்மா, மலேயா, அரேபியா, ஈராக், ஆப்கானிஸ்தானம், இந்தோனேஷியா ஆகிய நாடுகளுக்குக் கண்ணாடிப் பொருட்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. செகோஸ்லாவாகியா, ஜெர்மனி, பெல்ஜியம் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து சில சிறப்பு வகை கண்ணாடிகள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

இரப்பர் தொழிற்சாலைகள்

கடந்த 50 ஆண்டுகளாக இரப்பர், இரப்பர் பொருட்களின் தேவை பல மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. நாகரிக உலகில் பல துறைகளில் இரப்பர் பயன்படுகின்றது. போக்குவரத்து, பாதுகாப்பு, ஆகிய துறைகள் இரப்பர் உற்பத்தியை அடிப்படை

யாகக் கொண்டுள்ளது. அமைதியான காலத்திலும், போர்க் காலத்திலும் இரப்பர் ஒரு முக்கியப் பொருளாக உள்ளது. இரப்பர் தொழிற்சாலைகளில் சுமார் 32,000 வகையான பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அதில் 75 சதவிகிதம் டயர், இரப்பர் குழாய் உற்பத்தியாக உள்ளது.

இந்தியாவில் கடந்த 30 ஆண்டுகளாக இரப்பர், இரப்பர் பொருட்கள் தயாரிக்கும் தொழில் நடைபெற்று வருகின்றது. 1920ஆம் ஆண்டுவரை இந்தியா இரப்பர், இரப்பர் பொருட்களை இறக்குமதி செய்து வந்தது. 1900 முதல் 1930 வரை கேரளாவில் இரப்பர் தோட்டங்கள் வளர்க்கப்பட்டதால் 1930 முதல் இரப்பர் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. 1933-ல் பாட்டா காலணி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டது. 1935-ல் மேற்கு வங்காளத்தில் ஷஹாகஞ்ச் என்னுமிடத்தில் டன்லப் இரப்பர் கம்பெனி அமைக்கப்பட்டது. வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட இரப்பருடன் இந்திய இரப்பர் பொருட்கள் கடும்போட்டி போடவேண்டியிருந்தது. இரண்டாம் உலகப் போரின்போது இரப்பரின் தேவை அதிகரித்ததால் இரப்பர் தொழிற்சாலை வளர்ச்சியடையத் தொடங்கியது. போருக்குப் பின்னரும் வெளிநாட்டு இரப்பர் பொருட்களின் போட்டி தொடர்ந்து இருந்து வந்தாலும், இந்தியாவின் இரப்பர் உற்பத்தி நிலைபெற்று வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது. தற்போது நாட்டில் 120 பெரிய தொழிற்சாலைகளும், 400 சிறிய தொழிற்சாலைகளும், இரப்பர் தயாரிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ளன. இந்தத் தொழிலில் சுமார் 20 கோடி ரூபாய் மூலதனம் போடப்பட்டுள்ளது. சுமார் 30,000 மக்கள் இத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இரப்பரிலிருந்து காலணிகள், டயர்கள், ட்யூபுகள், குழாய்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. பொம்மைகள், பலூன்கள் தயாரிப்பதற்கு இரப்பர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. காலணிகள், டயர்கள் தயாரிக்க சுமார் 85 சதவிகிதம் இரப்பர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. நம் நாட்டின் இரப்பர் உற்பத்தி போதுமானதாக இல்லாததால் நீண்ட காலமாக வெளி நாடுகளிலிருந்து இரப்பர் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. 1973-74ஆம் ஆண்டு 125, 153 டன்கள் இரப்பர் உற்பத்தி செய்யப்பட்டதால் நாடு இரப்பர் உற்பத்தியில் ஓரளவு தன்னிறைவு பெற்றது. அதனால் இரப்பர் இறக்குமதி நிறுத்தப்பட்டது. 1974-75ஆம் ஆண்டு இந்தியா 180, 143 டன்கள் இரப்பர் உற்பத்தி செய்தது.

அரக்குத் தொழிற்சாலை

பிரெஞ்சுபாலிஷ், கிராமபோன் இசைத்தட்டுகள், மின்காப்பீட்டுப் பொருட்கள், அச்சுமை, உலோக வேலைப்பாடுகள்,

சிமெண்டு, ஒட்டும் பொருட்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க அரக்கு பயன்படுகின்றது. உலக அரக்கு உற்பத்தியில் இந்தியா நீண்ட காலமாக ஏகபோக உரிமை (Monopoly) பெற்றிருந்தது. ஆனால், கடந்த சில ஆண்டுகளாகத் தாய்லாந்து அரக்கு உற்பத்தி செய்வதால், உலக அரக்கு உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு சிறிது குறைந்துள்ளது. சோடா நாகபுரி பீடபூமி அரக்கு உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான பகுதியாகும். பீகார், மேற்குவங்காளம், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகியன அரக்கு உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான மாநிலங்களாகும். நம் நாட்டில் சுமார் 3·5 இலட்சம் டன்கள் அரக்கு உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத் யூனியன், பிரிட்டன், மேற்கு ஜெர்மனி, பிரேசில், ஆஸ்திரேலியா, பிரான்சு ஆகிய நாடுகளுக்கு இந்தியாவிலிருந்து அரக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

தீப்பெட்டித் தொழிற்சாலை

தீக்குச்சிகள் நாம் நாள்தோறும் பயன்படுத்தும் ஒரு பொருளாகும். இத் தொழிற்சாலை நீண்ட காலமாக குடிசைத் தொழிலாக இருந்து வருகின்றது. 1922-ல் நவீன கால தீப்பெட்டித் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டது. தற்போது குடிசைத் தொழிலிலிருந்து சுமார் 40 சதவிகித உற்பத்தியும், தொழிற்சாலைகளிலிருந்து சுமார் 60 சதவிகித உற்பத்தியும் கிடைக்கின்றன. தமிழ்நாட்டில் ராமநாதபுரம் மாவட்டத்திலுள்ள சிவகாசியில் இத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது. கல்கத்தா, பம்பாய் ஆகிய நகரங்களிலும், குஜராத்தில் பல பகுதிகளிலும் தீப்பெட்டித்தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பெருமளவில் அமைந்துள்ளன. சுந்தரவனக் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் ஜென்வாமரம், அந்தமான் தீவிலிருந்து கிடைக்கும் பிபிடா, தூப், டிடு, பகோடா ஆகிய மரங்களும் தீப்பெட்டித் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பம்பாய் நகரில் சிமால், சாலை, மா ஆகிய மரங்கள் தீப்பெட்டித் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கல்கத்தா, பம்பாய், தானா, பூனா, சாண்டா, அகமதாபாத், அம்பர்நாத், சிவகாசி, செங்கல்பட்டு, திருநெல்வேலி, பரேலி, அலஹாபாத், ஷிமோகா, திருவனந்தபுரம், ஹைதராபாத், வாரங்கல், தூப்ரி, கோடா, பிலாஸ்பூர் ஆகியன தீப்பெட்டித் தொழிற்சாலைகள் செறிந்துள்ள பகுதிகளாகும். ஒவ்வொன்றிலும் 60 குச்சிகள் கொண்ட 139 மில்லியன் தீப்பெட்டிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

உலோகத் தொழிற்சாலைகள்

இரும்பைத் தவிர அலுமினியம், செம்பு, துத்தநாகம், தகரம், ஈயம் ஆகியன பிற முக்கியமான உலோகங்களாகும். இவற்றில்

தகரத்தைத் தவிர பிற உலோகங்கள் இந்தியாவில் தயாரிக்கப் படுகின்றன. ஆனால், உற்பத்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. இந்தியாவின் உலோக உற்பத்தியில் இரும்பிற்கு அடுத்தபடியாக அலுமினியம் உள்ளது. இரண்டாவது உலகப்போரின்போது நம்நாட்டில் அலுமினிய உற்பத்தி தொடங்கியது. கடந்த 15 ஆண்டு காலத்தில் அலுமினிய உற்பத்தி வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. அலுமினாவிலிருந்து அலுமினியம் தயாரிக்க மிகுந்த மின்சக்தி தேவைப்படுகிறது. அதனால் மலிவான விலையில் மிகுந்த அளவு மின்சக்தி கிடைக்கும் பகுதிகளில் அலுமினியம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. அலுமினிய உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகித மின்சக்திக்காகச் செலவிடப்படுகின்றது. மேட்டூர், ஹீராகுட், ரேணுகுட் (ரிஹண்ட் அணை), பெல்காம் ஆகிய இடங்களில் அலுமினியம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. தாமோதர் பள்ளத்தாக்கில் பாக்சைட், நிலக்கரி, ஆகியன கிடைப்பதால் அஸன்சாலுக்கு அருகில் ஜேகேநகர் என்னுமிடத்தில் ஓர் அலுமினியத் தொழிற்சாலை உள்ளது. பாக்ரு குன்றுகளில் கிடைக்கும் பாக்சைட் படிவுகளைப் பயன்படுத்தி ஜெம்ஷெட்பூருக்கு அருகிலுள்ள முரி என்னுமிடத்தில் 'அலுமினா' தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த 'அலுமினா' கேரளாவிலுள்ள ஆல்வே என்னுமிடத்திற்கு அனுப்பப்பட்டு அலுமினியம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. இவற்றைத் தவிர கோர்பா, ரத்னகிரி ஆகிய இடங்களில் அமைக்கப்பட்டு தொழிற்சாலைகள் 1973ஆம் ஆண்டு முதல் அலுமினியம் தயாரித்து வருகின்றது. மின்சக்தி கிடைக்கும் இடங்கள் மிகத் தொலைவில் இருப்பதாலும், மின்சார வெட்டு ஏற்படுவதாலும், பாக்சைட் படிவுகள் தொடர்ந்து தொழிற்சாலைகளுக்குக் கிடைக்காததாலும் இந்தியாவில் அலுமினியம் உற்பத்திச் செலவு அதிகமாக உள்ளது.

சில முக்கிய உலோகங்களின் உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)

	1950-51	1955-56	1960-61	1965-66	1970-71	1975-76
அலுமினியம்	4·0	7·4	18·3	62 1	166·8	181·5
செம்பு	7·1	7·6	8·5	9·4	9·3	18 5
துத்தநாகம்	—	—	—	—	8 0	29·0
ஈயம்	—	—	—	2·3	2·6	2·9

இந்தியாவில் 1859ஆம் ஆண்டு முதல் செம்பு தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றது. நீண்ட காலமாக சிங்பும் மாவட்டத்தில் செம்பு

தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் இராஜஸ்தானிலுள்ள கெத்ரி என்னுமிடத்திலுள்ள செம்புப் படிவுகளின் இருப்பு தீவிரமாக ஆராயப்பட்டு செம்பு உற்பத்தியை அதிகரிக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. கெத்ரி செம்பு தொழிற்சாலையின் ஆண்டு உற்பத்தித் திறன் 31000 டன்களாகும். பீகாரிலுள்ள காட்சிலா செம்பு தொழிற்சாலையின் ஆண்டு உற்பத்தித்திறன் 26,500 டன்களாகும். ஆண்டுதோறும் சுமார் 60,000 டன் செம்பு வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது.

துத்தநாகம், ஈயம் ஆகியன நீண்ட காலமாக இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. 1968ஆம் ஆண்டு முதல் உதயபூருக்கு அருகிலுள்ள டெபாரி என்னுமிடத்தில் துத்தநாகம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. 1969ஆம் ஆண்டு கேரளாவில் உத்யோக மண்டல் என்னுமிடத்தில் துத்தநாகம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. தான்பாத்திற்கு அருகிலுள்ள டுன்டூ, குண்டூருக்கு அருகிலுள்ள பண்டாலமோட் ஆகிய இடங்களில் ஈயம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. எனினும், மேற்கூறிய உலோக உற்பத்தி மிகவும் குறைவாக இருப்பதால், பெரும்பகுதி இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது.

சில முக்கிய உலோகங்களின் இறக்குமதி (இலட்சம் ரூபாய்கள்)

	1950-51	1955-56	1960-61	1965-66	1970-71	1975-76
அலுமினியம்	290	477	669	629	335	232
செம்பு	850	952	2193	3337	6020	6080
துத்தநாகம்	656	415	919	1284	2197	2800
ஈயம்	222	208	247	573	978	1250
தகரம்	406	368	391	718	880	925

48. போக்குவரத்து

நாட்டின் வேளாண்மையும், ஆலைத் தொழிலும் சுரங்கத் தொழிலும் பெருகி வாணிகம் வளர்ச்சியடைந்து மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் உயரப்போக்குவரத்து பெரும்துணை புரிகின்றது. மக்களையும், பொருள்களையும் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு ஏற்றிச் செல்வதைப் போக்குவரவு என்கிறோம். இரயில் வழிகள், சாலை வழிகள், ஆகாய விமான வழிகள், நீர் வழிகள் ஆகியன முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாகும். அறிவியல் வளர்ச்சியினால் பெருமளவு முன்னேற்றம் அடைந்துள்ள நவீன போக்குவரத்து சாதனங்களும், போக்குவரத்து வழிகளும் காலத்தையும் தூரத்தையும் வென்றுவிட்டன.

பொருளாதாரத் துறையில் நல்ல போக்குவரத்து எண்ணற்ற நற்பயன்களை விளைவிக்கின்றன. முக்கியமாகப் பொருள்களின் உற்பத்தியையும், உபயோகத்தையும் போக்குவரத்து பெருக்குகிறது. பொருள்கள் நிறையக் கிடைக்கும் இடங்களிலிருந்து அவை தேவைப்படும் இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்ல போக்குவரத்து பயன்படுகின்றது. போக்குவரத்து வழிகள் முன்னேற்றம் அடைய அடைய நாட்டின் உருவே மாறிவிடுகின்றது. நாட்டின் இயற்கை வளங்கள் இனிது பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால் வேலை வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கின்றது. திறமையான நிர்வாகத்திற்கும் நாட்டின் பாதுகாப்பிற்கும் போக்குவரத்து மிகவும் இன்றியமையாதது.

இந்தியாவைப் போன்ற பெரிய நாட்டிற்கும் போக்குவரத்து மிகவும் அவசியமாகும். நம்நாட்டில் புவியியல் தன்மைகள் போக்குவரத்து வழிகளை அமைக்க மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. இயற்கையமைப்பும், காலநிலையும் போக்குவரத்து வழிகளை அமைப்பதில் தடையாக இல்லை. நாட்டின் வடபகுதியில் அமைந்துள்ள இமயமலைப் பகுதிகளில் போக்குவரத்து வழிகளை அமைப்பது பிரச்சினையாக உள்ளது. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள கேரளா, அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்களில் போக்குவரத்து வழிகளை அமைப்பதிலும், அவற்றை நிர்வகிப்பதிலும் சில பிரச்சினைகள் உள்ளன.

இந்தியாவில் இரயில் வழிகளும் சாலை வழிகளும் பெருமளவில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. நீர்வழிகளும், ஆகாயவிமான வழிகளும், இந்திய போக்குவரத்தில் அதிக முக்கியத்துவம் பெறவில்லை. இரயில் வழிகளில் மக்கள், பொருட்கள் ஆகியவற்றை ஏற்றிச் செல்லும் திறன் அதிகமாக உள்ளது. போக்குவரத்துச் செலவு குறைவாக உள்ளது. மக்களையும், பொருள்களையும் நீண்ட தூரத்திற்குக் கொண்டு செல்ல இரயில் வழிகள் மிகவும் பயனுடையதாக உள்ளன. சாலை வழிகள், சிக்கனமான போக்குவரத்து ஆகும். மக்களையும், பொருள்களையும் விரைவாகக் கொண்டு செல்வதற்குச் சாலை வழிகள் பயன்படுகின்றன. ஆனல், சாலைப் போக்குவரத்து குறைந்த தூரத்திற்கு அதிகமாகப் பயன்படுகின்றது. நீர் வழிகள், மலிவான போக்குவரத்தாகும். கனமான பெரும் பொருள்களை எடுத்துச் செல்ல நீர்வழி போக்குவரத்து மிகவும் ஏற்றதாகும். இது மிகவும் பாதுகாப்பான, ஆனல், மெதுவான போக்குவரத்தாகும். ஆகாயவிமான வழிகள் மிக விரைவான செலவுமிக்க போக்குவரத்தாகும். கனமான பொருட்களைக் கொண்டுசெல்வதற்கு ஏற்றதல்ல. கொண்டு செல்லும் திறன், வேகம், பாதுகாப்பு, நிச்சயத்தன்மை, செலவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்துப் போக்குவரத்தின் முக்கியத்துவம் அமைகின்றது. கடந்த 50 ஆண்டுகளில் ஏற்பட்டுள்ள ஆலைத் தொழில், வாணிகம், ஆகியவற்றின் வளர்ச்சியினல் போக்குவரத்து பெரும் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது.

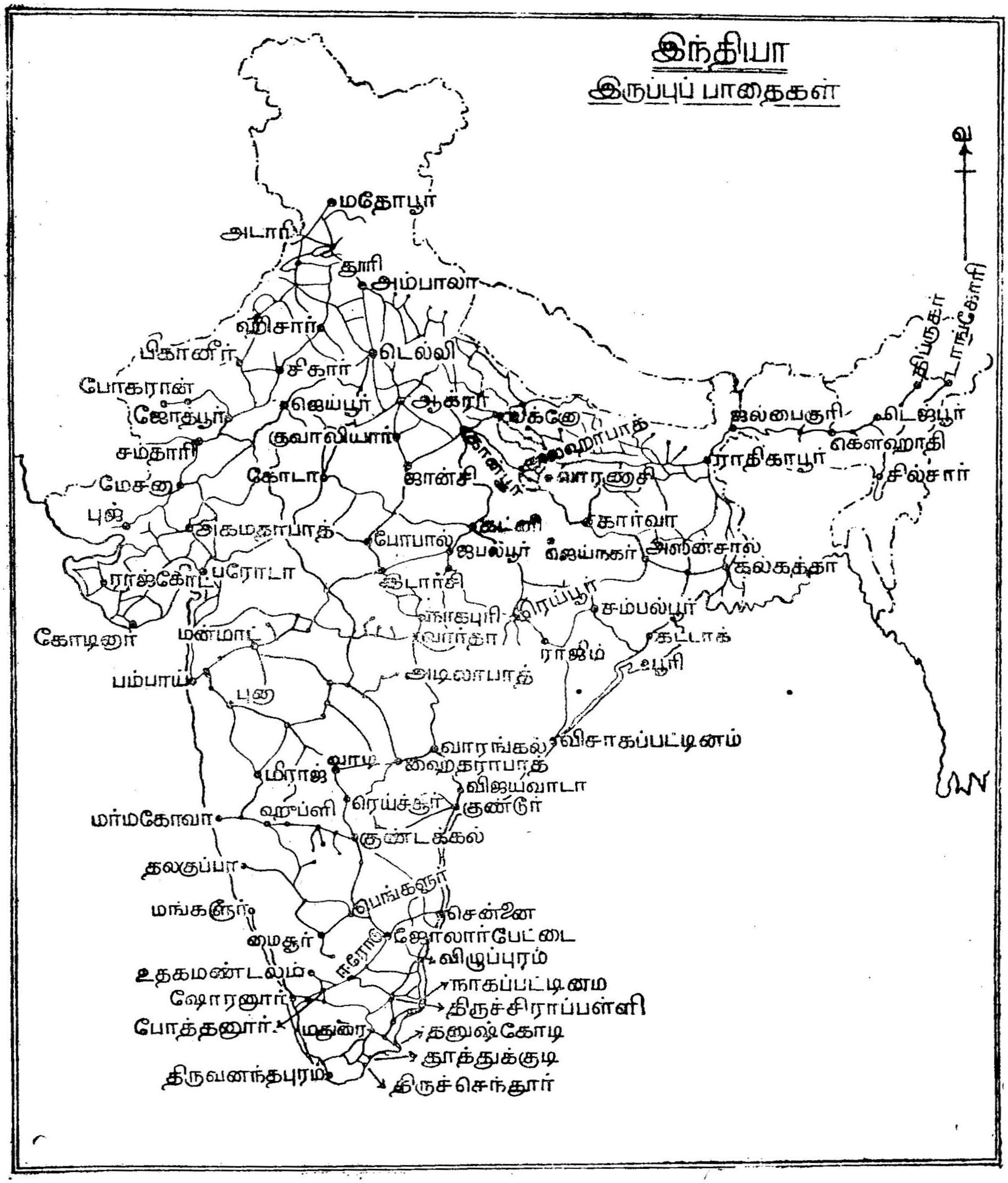
இரயில் வழிகள்

இந்தியாவின் போக்குவரத்து வழிகளில் இரயில் வழிகள் மிக முக்கியமானதாக உள்ளது. இந்தியாவில் பயணம் செய்யும் மக்களில் சுமார் பத்தில் ஏழு பகுதியினரின் பயணமும், இந்தியாவின் பொருள் போக்குவரத்தில் சுமார் ஐந்தில் நான்கு பகுதியும் இரயில் வழிகளின் மூலம் நடைபெறுகின்றன. இந்தியாவின் இரயில் வழிகளின் நீளம் 60,149 கி.மீ. ஆகும். ஆசிய நாடுகளிலுள்ள இரயில் வழிகளில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. உலக நாடுகளிலுள்ள இரயில் வழிகளில் இந்தியா நான்காவது இடத்தை வகிக்கிறது. இது நாட்டின் பொதுத் துறையிலுள்ள மிகப் பெரிய நிறுவனமாகும். ஒவ்வொரு நாளும் சுமார் 10,800 வண்டிகள் ஓடுகின்றன. 7,098 இரயில் நிலையங்கள் செயல்படுகின்றன. ஒவ்வொரு நாளும் 12·5 இலட்சம் கி. மீ. நீளத்திற்கு இரயில்கள் ஓடுகின்றன. 73 இலட்சம் பயணிகள் இரயிலில் பயணம் செய்கின்றனர். 5·5 இலட்சம் டன்கள் பொருள்களை ஏற்றிச் செல்கின்றன. நாட்டில் சுமார் 11,000 என்ஜின்கள்

உள்ளன. 3·9 இலட்சம் இரயில் பெட்டிகள் உள்ளன. 11·5 இலட்சம் மக்கள் இரயில்வே துறையில் பணியாற்றுகின்றனர். 4600 கோடி ரூபாய் மூலதனம் போடப்பட்டுள்ளது. சுமார் 1,700 கோடி ரூபாய் ஆண்டு வருமானம் கிடைக்கின்றது.

1853-ல் பம்பாயிலிருந்து தானா வரையிலும் சுமார் 35 கி.மீ. நீளத்திற்கு இரயில் வழிகள் அமைக்கப்பட்டன. இந்திய இரயில் வழிகள் அமைக்கப்பட்டு 123 வருடங்கள் ஓடிவிட்டன. 1844-ல் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி இந்தியாவில் இரயில் வழிகளை அமைக்கத் திட்டமிட்டது. லார்டுடெல்ஹௌசி காலத்தில் இரயில் வழிகள் அமைக்கும் பணி துவங்கப்பட்டது முதலில் இரயில் வழிகளை அமைக்கும் பணி பணக்கார வெள்ளையர்களிடம் விடப்பட்டன. அவர்கள் போடும் முதலீட்டிற்கு ஏற்ப லாபம் கிடைக்க வழி செய்வதாக இந்திய அரசு உத்திரவாதம் அளித்தது. போதிய அளவு லாபம் கிடைக்கவில்லையெனில் நாட்டின் வருமானத்திலிருந்து அவர்களுக்குப் பணம் வழங்க இந்திய அரசு ஒப்புக் கொண்டது. அதன் பின்னர் இரயில்வே போர்டு அமைக்கப் பட்டது. இதற்கு முழு அதிகாரம் கொடுக்கப்பட்டது. இரயில் வழிகள் அமைக்கப்பட்டபின்பு 20 அல்லது 25 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவற்றை அரசு மேற்கொள்ளும் என்ற உத்திரவாதமும் அளிக்கப்பட்டது. 1849 முதல் 1868 வரை 6,400 கி. மீ. நீளமான இருப்புப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டன. அதன் பிறகு அரசு அளித்த உத்திரவாதங்கள் கைவிடப்பட்டதால், உத்திரவாதமின்றி இரயில்வே கம்பெனிகள் இயங்கத் தொடங்கின. ஆனால், அவை வெற்றி பெறவில்லை. அதனால் மீண்டும் அரசால் உத்திரவாதங்கள் அளிக்கப்பட்டன. இவற்றின் விளைவாக நாட்டில் பல இரயில் வழி தொகுதிகள் ஏற்பட்டன. நாட்டிலுள்ள இரயில் வழித் தொகுதிகள் அனைத்தும் இணைக்கப்படுவதற்குமுன் சுமார் 34 இரயில் வழி தொகுதிகள் இருந்தன. இவற்றில் 7 இரயில்வே தொகுதிகள் பெரியனவாக இருந்தன. பெரும்பாலான இருப்புப் பாதைகள் பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை ஆகிய துறைமுகங்களை மையமாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டன. அதனால் துறைமுகங்களிலிருந்து வட்டத்தின் ஆரத்தைப் போன்று இருப்புப் பாதைகள் உள்நாட்டை நோக்கிச் சென்றன. சுதந்திரத்திற்குப் பின்னர் இருப்புப்பாதைகளின் அமைப்பு செவ்வக வடிவைப் பெற்றுள்ளது. உலகப் போர்களின்போது இந்திய இரயில் வழிகளுக்குப் பல சோதனைகள் ஏற்பட்டது. பர்மா-பாகிஸ்தான் பிரிவினையின் காரணமாக இரயில்வே பொருட்களைப் பிரித்துக் கொடுக்க வேண்டியநிலை ஏற்பட்டது. மேலும் அகதிகள் போக்குவரத்து அதிகரித்ததால் இரயில்வே இலாகாவினால் அதனைச்

வரிசை எண்	இரயில் வழி மண்டலத்தின் பெயர்	தலைமையகம்	நீளம் (கி.மீ.)	அகன்ற இருப்புப் பாதை (கி.மீ.)	மீட்டர் அளவு அகன்ற இருப்புப்பாதை (கி.மீ.)	குறுகிய இருப்புப் பாதை (கி.மீ.)
1.	வட இரயில்வே	டெல்லி	10676			
2.	மத்திய இரயில்வே	பம்பாய்	5764			
3.	கிழக்கு இரயில்வே	கல்கத்தா	4144			
4.	வடகிழக்கு இரயில்வே	கோரக்பூர்	4977			
5.	வடகிழக்கு எல்லை இரயில்வே	பாண்டு	3632			
6.	தென் இரயில்வே	சென்னை	7455			
7.	தென்மத்திய இரயில்வே	செகந்திராபாத்	6168			
8.	தென்கிழக்கு இரயில்வே	கல்கத்தா	6837			
9.	மேற்கு இரயில்வே	பம்பாய்	10147			



இந்தியா
இருப்புப் பாதைகள்
வ
மதோபூர்
அடாரி
தாரி
அம்பாலா
ஹிசார்
பிகானீர்
டெல்லி
சிகார்
போகரான்
ஜோத்பூர்
ஜெய்பூர்
ஆக்ரா
குவாலியார்
சமதாரி
மேசனா
கோடா
ஜான்சி
வாரணாசி
புஜ்
அகமதாபாத்
போபால்
ஜபல்பூர்
ஜெய்நகர்
கார்வா
அஸன்சால்
கல்கத்தா
ராஜ்கோட்
பரோடா
இடார்சி
நாகபுரி
ரெய்ப்பூர்
சம்பல்பூர்
கோடினார்
மன்மாட்
வார்தா
ராஜிம்
கட்டாக்
பூரி
பம்பாய்
பூனா
அடிலாபாத்
வாரங்கல்
விசாகப்பட்டினம்
வாடி
ஹைதராபாத்
மிராஜ்
விஜயவாடா
ரெய்ச்சூர்
குண்டூர்
ஹுப்ளி
மர்மகோவா
குண்டக்கல்
தலகுப்பா
பெங்களூர்
மங்களூர்
சென்னை
மைசூர்
ஈரோடு
ஜோலார்பேட்டை
விழுப்புரம்
உதகமண்டலம்
நாகப்பட்டினம
ஷோரனூர்
திருச்சிராப்பள்ளி
போத்தனூர்
மதுரை
தனுஷ்கோடி
தூத்துக்குடி
திருவனந்தபுரம்
திருச்செந்தூர்
ஜல்பைகுரி
கௌஹாதி
ராதிகாபூர்
சில்சார்

படம் 32A

சமாளிக்க முடியவில்லை. தேய்ந்துபோன, பழைய என்ஜின்கள், பொருட்கள் இருந்ததால் இரயில்வேக்களின் திறம் மிகவும் குறைந்து விட்டது. மேலும் இரயில்வே துறைக்குத் தேவையான பொருட்கள் அனைத்தும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டதால் நாட்டின் அந்நிய செலாவணியில் பெரும்பகுதி செலவழிக்கப்பட்டது. 1844 முதல் 1925 வரை இரயில் வழிகள் தனியார் நிர்வாகத்தில் இருந்தன. 1925ல் வெளியிடப்பட்ட அக்வொர்த் குழுவின் அறிக்கையின்படி இந்திய இரயில் வழிகளைத் தேசியமயமாக்க நடவடிக்கைகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. எனினும் சுதந்திரம் பெற்ற பிறகுதான் இரயில் வழிகளை முழு அளவில் தேசியமயமாக்க முடிந்தது. 1950ல் இரயில்வே போர்டு சிபாரிசுகளின்படி இந்திய இரயில் வழிகள் பல மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டன. தற்போது நாட்டில் 9 இரயில் வழி மண்டலங்கள் உள்ளன.

இரயில் போக்குவரத்து தேசிய மயமாக்கப்பட்ட பின்பு இரயில் போக்குவரத்தில் ஏற்பட்டுள்ள வளர்ச்சி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இரயில் போக்குவரத்தின் வளர்ச்சி

ஆண்டு	இருப்புப் பாதைகளின் நீளம் (கி.மீ.)	பயணம் செய்த பயணிகள் (இலட்சம்)	அனுப்பப்பட்ட பொருள்கள் (இலட்சம் டன்கள்)
1950-51	54,845	13,078	930
1955-56	55,902	12,974	1,171
1960-61	56,962	16,139	1,576
1965-66	59,061	21,200	2,079
1970-71	59,790	24,311	1,965
1974-75	60,294	26,600	1,849

இந்தியாவின் இருப்புப்பாதைகளின் மொத்த நீளத்தில் சுமார் 50 சதவிகிதம் கங்கைச் சமவெளியில் உள்ளன. வளமுள்ள சமவெளியாக இருப்பதாலும், மக்களடர்த்தி அதிகமாக இருப்பதாலும், கல்கத்தா துறைமுகம் அமைந்திருப்பதாலும் கங்கைச் சமவெளியில் இருப்புப்பாதைகளின் நீளம், அடர்த்தி ஆகியன அதிகமாக உள்ளன. குன்றுகள், மலைகள் இல்லாமையால் நீண்ட

தூரத்திற்கு இருப்புப்பாதைகளைத் தொடர்ந்து அமைக்க வசதிகள் உள்ளன. முக்கிய இருப்புப்பாதைகளிலிருந்து பல கிளை இருப்புப்பாதைகள் பிரிந்து செல்கின்றன. தென் இந்தியாவில் இயற்கையமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகளுக்கேற்ப இருப்புப் பாதைகள் வளைந்து வளைந்து செல்கின்றன. கங்கைச் சமவெளியைவிட தென்இந்தியாவில் நிலத்தின் சரிவு அதிகமாக உள்ளது. மலைகள், குன்றுகள் இருப்பதால் பல இடங்களில் குகைகளின் வழியாக இருப்புப்பாதைகள் செல்கின்றன. அதனால் கங்கைச் சமவெளியைவிட தென்இந்தியாவில் இருப்புப் பாதைகளை அமைக்க அதிக செலவாகின்றது.

தென்இந்தியாவில் பெரும்பாலான இருப்புப்பாதைகள் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குகளில் அமைந்துள்ள சமநிலத்தின் வழியாகச் செல்கின்றன. கான்பூர்-போபால் இருப்புப்பாதை பெட்வா பள்ளத்தாக்கு வழியாகச் செல்கின்றது. ஜபல்பூர்-காண்ட்வா இருப்புப்பாதை நர்மதை பள்ளத்தாக்கு வழியாகச் செல்கின்றது. காண்ட்வா இரயில் நிலையத்திற்குப் பின்னர் பிர்ஹான்பூர் கணவாய் வழியாக, தப்தி பள்ளத்தாக்கிற்கு இந்த இருப்புப்பாதை செல்கின்றது. பம்பாய்-சென்னை இருப்புப் பாதை போர்காட் கணவாய், பீமா ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு, பெண்ணார் ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு ஆகியவற்றின் வழியாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பம்பாய்-கல்கத்தா இருப்புப்பாதை தப்தி பள்ளத்தாக்கு, நாகபுரி சமவெளி, மகாநதி பள்ளத்தாக்கு ஆகியவற்றின் வழியாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளில் இருப்புப்பாதைகள் நன்கு அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால், குன்றுகளும், அருவிகளும் மிகுந்திருப்பதால் மேற்குக் கடற்கரை சமவெளியில் குறிப்பாக பம்பாயிலிருந்து மங்களூர் வரை இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப் படவில்லை. அதனால் பம்பாய்-மங்களூர் பகுதியில் கடல்வழி போக்குவரத்து முக்கியமாக உள்ளது. தமிழ்நாடு, குஜராத் சமவெளி, கங்கைச் சமவெளி ஆகியவற்றில் இருப்புப்பாதை அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. ஜம்மு-காஷ்மீர் மாநிலத்தில் இருப்புப்பாதைகள் இல்லை. இராஜஸ்தானில் மேற்குப் பகுதிகள், அஸ்ஸாமில் கிழக்குப் பகுதிகள், மேற்கு இமயமலைப் பகுதிகள் ஆகியவற்றில் இருப்புப்பாதைகள் வளர்ச்சியடையவில்லை. செங்குத்துச் சரிவுடன் கரடுமுரடாக இருப்பதால் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் கணவாய்கள் உள்ள மூன்று இடங்களின் வழியாக இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த இருப்புப்பாதைகள் தக்காணப் பீடபூமியின்

உள்பகுதிகளை மேற்குக் கடற்கரை பகுதிகளுடன் இணைக் கின்றன. பாலக்காட்டு கணவாய் வழியாகச் செல்லும் இருப்புப் பாதை மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள ஷோரனூரையும், கிழக்குக் கடற்கரையிலுள்ள சென்னையையும் இணைக்கின்றது. ஷோரனூரி லிருந்து வடக்கில் மங்களூர் வரையிலும், தெற்கில் திருவனந்த புரம் வரையிலும், இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பூனாவிலிருந்து வரும் இருப்புப்பாதைகள் போர்காட் கணவாய் வழியாகவும், புசாவலிலிருந்து வரும் இருப்புப் பாதைகள் தால்காட் கணவாய் வழியாகவும் செல்கின்றன. இவற்றைத் தவிர மர்மகோவாவையும், லோண்டாவையும் இணைக்கும் இருப் புப்பாதை திருவனந்தபுரத்தையும், மதுரையையும் இணைக்கும் இருப்புப்பாதை ஆகியன மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ளன.

இந்தியாவின் இருப்புப்பாதைகளின் மொத்த நீளத்தில் சுமார் 51 சதவிகிதம் அகன்ற இருப்புப்பாதைகளாக உள்ளன. முக்கியமான இருப்புப்பாதைகள் அனைத்தும் அகன்ற இருப்புப் பாதைகளாக உள்ளன. அமிர்தசர்-கல்கத்தா, டெல்லி-கல்கத்தா, டெல்லி-பம்பாய், டெல்லி - சென்னை, கல்கத்தா - பம்பாய், கல்கத்தா-சென்னை ஆகியன அகன்ற இருப்புப்பாதைகளாகும். இராஜஸ்தான், கர்நாடகம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத், அஸ்ஸாம் ஆகிய மாநிலங்கள், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் ஆகிய மாநிலங் களின் வடபகுதிகள் ஆகியவற்றில் மீட்டர் அளவு இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. சரிவு மிகுந்த மலைப் பகுதிகளில் குறுகிய இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கால்கா-சிம்லா, சிலிகுரி-டார்ஜிலிங், மேட்டுப்பாளையம்-ஊட்டி ஆகிய இருப்புப் பாதைகள் குறுகிய இருப்புப்பாதைகளாகும்.

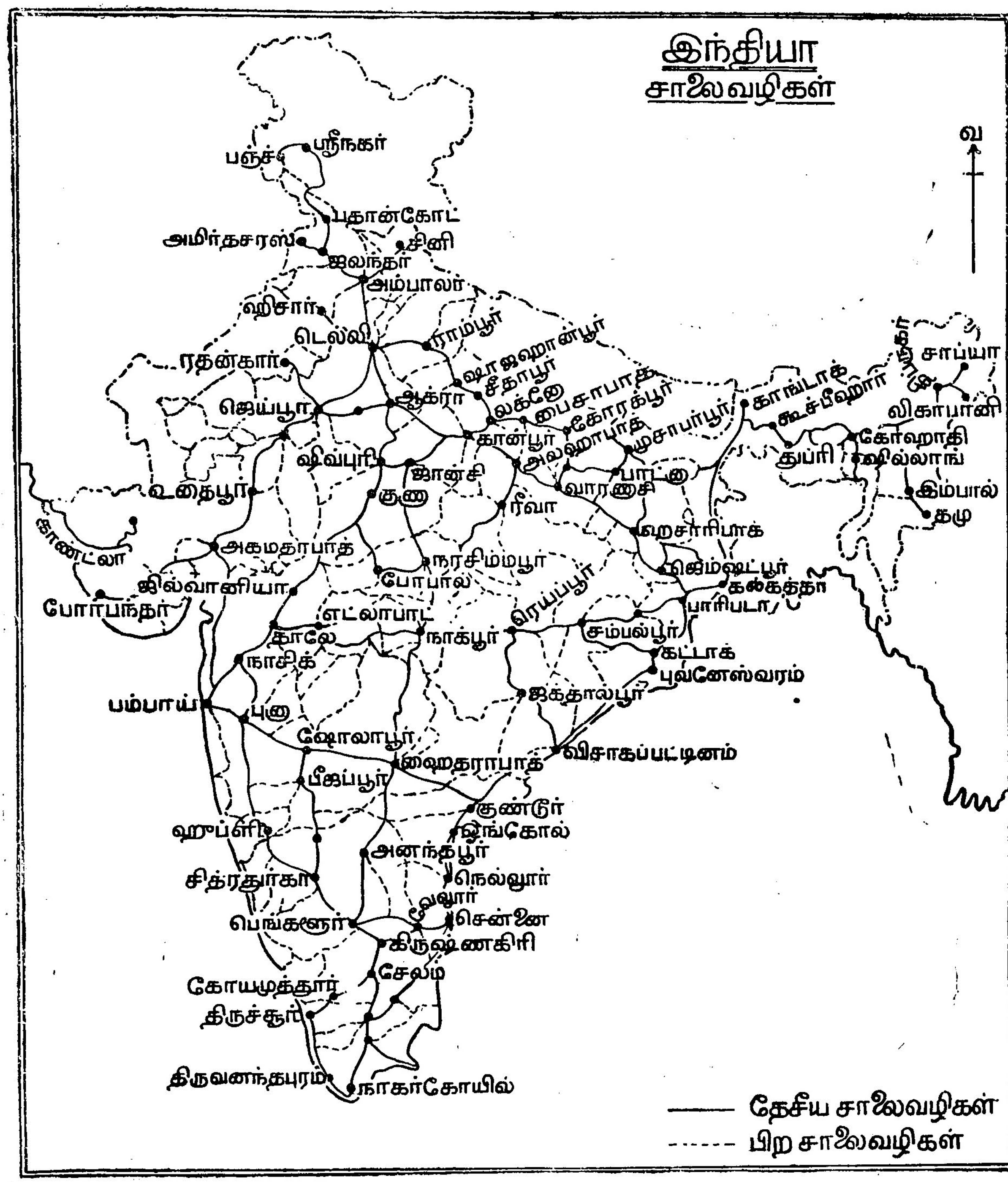
மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள பகுதிகளிலும், தொழில்வளம் மிகுந்துள்ள பகுதிகளிலும் இருப்புப்பாதைகள் போதுமானதாக உள்ளது. கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை ஆகிய துறைமுகங்களி லிருந்து செல்லும் அகன்ற இருப்புப்பாதைகளின் வழியாக நாட்டின் சரக்குப் போக்குவரத்தில் சுமார் 85 சதவிகிதம் சரக்குப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றன. கான்பூர் - ஹௌரா, இடார்ஸி - பம்பாய், ஆனந்த்-அகமதாபாத் ஆகியன சரக்குப் போக்குவரத்து அதிகமாக நடைபெறும் பகுதிகளாகும். இந்தியா வில் இரயில்களின் வழியாக அனுப்பப்படும் சரக்குப் போக்கு வரத்தில் 33 சதவிகிதம் நிலக்கரியாகவும், 12 சதவிகிதம் உணவுப் பொருட்களாகவும் உள்ளன. சிமெண்ட், இரும்பு எஃகு, கட் டடப்பொருட்கள், விறகு, பெட்ரோலியம், எண்ணெய் வித்துகள்,

பருத்தி, சணல் ஆகியன இரயில் மூலமாக அனுப்பப்படும் பிறமுக்கிய பொருட்களாகும்.

சாலை வழிகள்

சாலைப் போக்குவரத்திலுள்ள சில சிறப்புத் தன்மைகளின் காரணமாக நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் சாலைகள் மிக முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது. நாட்டின் வேளாண்மை, தொழிற்சாலைகள் ஆகியன சாலைப் போக்குவரத்தைப் பெரிதும் நம்பியுள்ளன. குறுகிய தூரப் போக்குவரத்திற்குச் சாலைகள் மிகவும் பயன்படுகின்றன. போக்குவரத்திற்கு ஏற்ப வண்டிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கவும், குறைக்கவும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. அதனால் சாலைப் போக்குவரத்து நெகிழும் தன்மையுடையதாக உள்ளது. சாலைப் போக்குவரத்தின் மூலமாகப் பொருள்களைச் சேர்க்க வேண்டிய இடங்களுக்கு நேராகக் கொண்டு செல்ல வாய்ப்புகள் உள்ளன. அதனால் விரைவாகக் கொண்டு சேர்க்க முடிவதுடன் செலவும் குறைவாக உள்ளது. அழுகக்கூடிய அல்லது விரைவில் கெட்டுப்போகும் பொருட்களை விரைவாகப் பிற இடங்களுக்குக் கொண்டுசெல்ல சாலைப் போக்குவரத்து மிகவும் பயனுடையதாக உள்ளது. மேலும் பொருட்களுக்கு அதிகசேதம் விளைவதில்லை. இரயில் போக்குவரத்தில் குறிப்பாக பல அளவுகளில் இருப்புப்பாதைகள் உள்ள பகுதிகளில் பொருள்களைப் பல இடங்களில் மாற்றி எடுத்துச் செல்ல வேண்டியுள்ளது. ஆனால், சாலைப் போக்குவரத்தில் குறிப்பிட்ட இரு இடங்களுக்கிடையே பொருள்களை நேராக எடுத்துச் செல்ல முடியும். இரயில் போக்குவரத்து மத்திய நிர்வாகத்தின் கீழ் செயல்படுகின்றது. பொதுத் துறையில் உள்ளது. ஆனால், சாலைப் போக்குவரதது பெரும்பாலும் தனியார் துறையினரால் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் பரவலாக நடைபெறுகின்றது.

இருப்புப்பாதைகளைப் போன்று சமவெளிகளிலும், இயற்கையமைப்பில் அதிக வேறுபாடுகள் இல்லாத பகுதிகளிலும், சாலைகளை அமைக்கக் குறைந்த செலவாகின்றது. இமயமலைப் பகுதிகளில் இருப்புப்பாதைகளை அமைப்பது எளிதாக இல்லை. லாபகரமாகவும் இருக்காது. அதனால் அத்தகைய பகுதிகளில் இரயில் போக்குவரத்தைவிட சாலைப் போக்குவரத்து முக்கியமாக உள்ளது. இரயில் நிலையங்களிலிருந்து பஸ், லாரி ஆகியன மக்களையும், பொருட்களையும் ஏற்றுக்கொண்டு பல இடங்களுக்குச் செல்கின்றன. சமவெளி மற்றும் பீடபூமிப் பகுதிகளில் சாலைப் போக்குவரத்து பெரும்பாலும் குறுகிய தூரத்திற்கே பயன்படுத்தப்படுகின்றது.


இந்தியா
சாலைவழிகள்
வ
பஞ்ச்
ஸ்ரீநகர்
பதான்கோட்
அமிர்தசரஸ்
சினி
ஜலந்தர்
அம்பாலா
ஹிசார்
டெல்லி
ராம்பூர்
ஷாஜஹான்பூர்
சீதாபூர்
ரதன்கார்
ஜெய்பூர்
ஆக்ரா
லக்னோ
பைசாபாத்
கோரக்பூர்
முசாபர்பூர்
காங்டாக்
கூச்பீஹார்
சாப்யா
லிகாபானி
கோஹாதி
துப்ரி
ஷில்லாங்
இம்பால்
தமு
கான்பூர்
அலஹாபாத்
ஷிவ்புரி
ஜான்சி
பாட்னா
வாரணசி
உதைபூர்
குணா
ரீவா
ஹசாரிபாக்
காண்ட்லா
அகமதாபாத்
நரசிம்மபூர்
ஜில்வானியா
போபால்
ஜெம்ஷெட்பூர்
கல்கத்தா
போர்பந்தர்
எட்லாபாட்
ரெய்ப்பூர்
பாரிபடா
தாலே
நாக்பூர்
சம்பல்பூர்
கட்டாக்
நாசிக்
புவனேஸ்வரம்
பம்பாய்
புனா
ஜக்தால்பூர்
ஷோலாபூர்
விசாகப்பட்டினம்
ஹைதராபாத்
பீஜப்பூர்
குண்டூர்
ஹுப்ளி
ஓங்கோல்
அனந்தபூர்
சித்ரதுர்கா
நெல்லூர்
வேலூர்
பெங்களூர்
சென்னை
கிருஷ்ணகிரி
சேலம்
கோயமுத்தூர்
திருச்சூர்
திருவனந்தபுரம்
நாகர்கோயில்
தேசீய சாலைவழிகள்
பிற சாலைவழிகள்

படம் 33B

இருப்புப்பாதைகள் வளர்ச்சியடைந்துள்ள பகுதிகளிலேயே சாலைப் போக்குவரத்தும் பெரும்பாலும் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. ஆனால், இருப்புப்பாதைகளின் நீளத்தைவிட சாலைகளின் நீளம் அதிகமாக உள்ளது. மேற்கு வங்காளத்தின் தென் பகுதி, பஞ்சாப்-அரியானா சமவெளி, தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், கங்கைச் சமவெளி ஆகிய பகுதிகளில் சாலைகளின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. மேற்கு இராஜஸ்தான், இமயமலைப் பகுதிகளின் அடிவாரப் பகுதி, மத்தியப்பிரதேசம், அஸ்ஸாம் ஆகிய பகுதிகளில் சாலை அடர்த்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியில் பம்பாயிலிருந்து பனாஜி வரையிலும் சாலைகள் இல்லை. கோவாவில் சாலைகள் ஓரளவு அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள மங்களூர் நகரம், மைசூர், ஷிமோகா ஆகியவற்றுடன் சாலை வழியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவின் கப்பிபோட்ட சாலைகளில் சுமார் 60 சதவிகிதம் தீபகற்ப இந்தியாவில் உள்ளது. காரணம் தீபகற்ப இந்தியாவில் பழமையான உறுதிமிக்க பாறைகள் உள்ளன. கங்கைச் சமவெளி வண்டல் சமவெளியாக இருப்பதாலும், சாலைகளை அமைக்கும் பொருட்கள் கிடைக்காததாலும், அப்பொருட்களை நீண்ட தூரத்திலிருந்து கொண்டுவர வேண்டியிருப்பதாலும், வெள்ளங்கள் அடிக்கடி ஏற்படுவதாலும் கப்பி போடாத சாலைகள் அதிகமாக உள்ளன. மழை அல்லது வெள்ளக் காலத்திற்குப் பின்பு அவற்றைக் குறைந்த செலவில் புதுப்பித்துக் கொள்ள வாய்ப்புகள் உள்ளன. இமயமலைகளின் அடிவாரத்தில் ஆறுகள் படிவிக்கும் கற்கள் சாலைகளை அமைக்கப் பயன்படுத்தப் படுகின்றது.

இருப்புப்பாதைகளைப் போன்று சாலைவழிகளும் பிரிட்டிஷ் ஆட்சியின்போது அமைக்கப்பட்டன. இரயில்வே துறையிலிருந்து போதிய வருமானம் கிடைக்காததால் சாலைகள் அதிகமாக அமைக்கப்படவில்லை. மேலும் சாலைகளை அமைக்கத் தேவையான பொருட்களை இறக்குமதி செய்யவேண்டியிருந்ததால் சாலைகள் வளர்ச்சியடையவில்லை. 1943-ல் நாட்டின் சாலைகளை அதிகரிக்க நாகபுரி திட்டம் அறிவிக்கப்பட்டது. இத் திட்டத்தின்படி நாட்டிலுள்ள சாலைகள் நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டன. அவையாவன: (1) தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் (2) மாநில நெடுஞ்சாலைகள் (3) மாவட்ட சாலைகள் (4) கிராம சாலைகள். இத் திட்டத்தின்படி 10 ஆண்டுகளுக்குள் நாட்டிலுள்ள கப்பி போட்ட சாலைகளின் நீளத்தை 1,22,000 கி.மீ. நீளத்திற்கும்,

கப்பி போடாத சாலைகளின் நீளத்தை 2,07,500 கி.மீ. நீளத்திற்கும் அதிகரிக்கத் திட்டமிடப்பட்டது. நாட்டிலுள்ள எந்தக் கிராமமும் முக்கிய சாலையிலிருந்து 32 கி.மீ.-க்கு மேல் தள்ளி அமைந்திருக்கக் கூடாது என்றும், வேளாண்மை முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கிராமங்கள் சாலையிலிருந்து 8 கி.மீ. தூரத்திற்குமேல் தள்ளி அமைந்திருக்கக் கூடாது என்றும் திட்டமிடப்பட்டது. நாகபுரி திட்டத்தின் இலக்குகள் இரண்டாம் ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தின் இறுதியில் நிறைவேற்றப்பட்டன. 1959-ல் ஹைதராபாத்தில் கூடிய பொறியியல் அறிஞர்களின் குழு 1960-61 முதல் 1980-81 வரையிலுள்ள 20 ஆண்டு காலத்திற்குள் நாட்டின் சாலைகளின் நீளத்தை இருமடங்காக்கத் திட்டங்களை வகுத்தது. இதற்கு 'ஹைதராபாத் திட்டம்' என்று பெயர். 1970ல் நாட்டில் 1·16 மில்லியன் கி.மீ. நீளத்திற்குச் சாலைகள் இருந்தன. இதில் 0·48 மில்லியன் கி.மீ. கப்பிபோட்ட சாலையும், 0·68 மில்லியன் கி.மீ. கப்பிபோடாத சாலையுமாகும்.

சாலைகளின் வளர்ச்சி

	1951	1956	1961
கப்பிபோட்ட சாலைகள்	1,57,019	1,83,203	2,35,790
கப்பிபோடாத சாலைகள்	2,42,923	3,15,021	4,73,830
மொத்தம்	3,99,942	4,98,344	7,09,120

	1966	1971	1976
கப்பிபோட்ட சாலைகள்	2,85,300	4,72,000	4,80,110
கப்பிபோடாத சாலைகள்	6,78,200	6,58,000	6,81,210
மொத்தம்	9,63,500	11,30,000	11,61,320

சாலைகளின் வளர்ச்சிக்காகச் செலவழிக்கப்பட்ட தொகை (மில்லியன் ரூபாய்கள்)

திட்டம்/காலம்	செலவழிக்கப்பட்ட தொகை
முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டம்	1420
2-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டம்	2240
3-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டம்	4700
1966 – 1969	3034
4-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டம்	8223
5-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டம்	17740

ஆகாய விமான வழிகள்

இந்தியா ஒரு மிகப் பெரிய நாடாக உள்ளது. அதனால் பல முக்கியமான இடங்களுக்கிடையே நீண்ட தூரம் உள்ளது. அதனால் விரைவான போக்குவரத்திற்குப் பயன்படும் ஆகாய விமானப் போக்குவரத்து இந்தியாவிற்கு மிகவும் பொருத்த மானதாகும். நாட்டின் பெரும்பகுதியில் மேகமூட்டம், மூடுபனி ஆகியன நீண்ட நேரம் நீடித்து இருப்பதில்லை. அதனால் ஆகாய விமானங்கள் தடையின்றிச் செல்லக் காலநிலையும், ஏற்றதாக உள்ளது. விரைவாகச் செல்வதுடன், மலைகள், பாலைவனம், காடுகள், நீர்நிலைகள் போன்ற இயற்கைத் தடைகளை ஆகாய விமானங்கள் எளிதில் கடந்து செல்கின்றன. அதனால் நாட்டின் போக்குவரத்தில் ஆகாயவிமானங்கள் முக்கிய இடத்தைப் பெறு கின்றன. ஆனால், ஆகாய விமானப் பயணம் செலவுமிக்கதாக உள்ளது. மேலும் அதிக சுமையுள்ள பொருட்களை ஆகாய விமானத்தில் கொண்டு செல்ல முடியாது. குறைந்த அளவு சரக்குப் பொருட்களைத்தான் ஆகாய விமானத்தின் மூலம் அனுப்ப முடியும்.

நம்நாட்டு விமானப் போக்குவரத்து 1911ஆம் ஆண்டு தொடங் கியது. அலஹாபாத்திலிருந்து 10 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள நைனி என்ற இடத்திற்கு விமானம்மூலம் தபால் அனுப்பப்பட்டன. 1927-ல் உள்நாட்டு விமானத்துறை அமைக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர் நீண்ட தூர விமானப் போக்குவரத்து வளர்ச்சியடைந் தது. இந்தியாவின் முதல் நீண்டதூர விமானப் போக்குவரத்து கராச்சியிலிருந்து பம்பாயிக்கு நடைபெற்றது. விமானப் போக்கு வரத்தினை நடத்த பல கம்பெனிகள் இருந்தன. அவற்றிற் கிடையே போட்டி அதிகமாக இருந்தது. அவை சரியாக நிர்வகிக்கப்படவில்லை. சில கம்பெனிகளுக்கு நஷ்டம் ஏற்பட்டது. அதனால் 1953ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு மாதம் 1ஆம் தேதி விமானப் போக்குவரத்து தேசியமயமாக்கப்பட்டது. சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு நாட்டின் விமானவழி போக்குவரத்து குறிப்பிடத்தக்க அளவில் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. தற்போது உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு விமானப் போக்குவரத்து ஆகிய இரண்டும் நாட்டில் செயல்படுகின்றன. மக்களை ஏற்றிச் செல்வதுடன், இந்திய விமானங்கள் பொருட்களையும், தபால்களையும் ஏற்றிச் செல்லப் பயன்படுகின்றது. டெல்லி-கல்கத்தா, டெல்லி-சென்னை, பம்பாய்-அகமதாபாத், பம்பாய்-கல்கத்தா, பம்பாய்-கராச்சி, சென்னை-திருவனந்தபுரம், பம்பாய்-பெங்களூர், பம்பாய்-ஹைதராபாத், பம்பாய்-சென்னை, டெல்லி-திப்ருகர், டெல்லி-லாகூர், டெல்லி-

கராச்சி, டெல்லி-காண்தார், டெல்லி-காட்மாண்டு, கல்கத்தா-சில்சார், கல்கத்தா-கோஹாதி ஆகியன உள்நாட்டு விமானப் போக்குவரத்து நடைபெறும் முக்கியமான இடங்களாகும். டோக்கியோ, ஜகார்தா, லண்டன், நெய்ரோபி, நியூயார்க், கொலம்போ ஆகியன வெளிநாட்டு போக்குவரத்து நடைபெறும் முக்கியமான இடங்களாகும். மேற்கிலுள்ள ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், கிழக்கிலுள்ள ஜப்பான், ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து ஆகிய நாடுகளுக்குமிடையே இந்தியா அமைந்திருப்பதால் வெளிநாட்டு விமானங்கள் இந்தியாவின் வழியாகச் செல்கின்றன. இந்தியாவில் சுமார் 90 விமான நிலையங்கள் உள்ளன. பொருளாதாரத் துறையில் போதிய முன்னேற்றம் ஏற்படாததாலும், செலவு அதிகமாக இருப்பதாலும் விமானப் போக்குவரத்து போதிய வளர்ச்சி பெறவில்லை.

நீர்வழிகள்

நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிக மலிவானதாகும். நீர்வழிகளின் மூலமாகப் போக்குவரத்து நடைபெறுவதால் தனியாகப் பாதைகளை அமைக்கத் தேவையில்லை. நிலக்கரி, தாதுகள், மரம், சிமெண்ட் போன்ற கனமான பெரும் பொருள்களைப் பிற இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்வதற்கு நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிகவும் ஏற்றதாகும். கண்ணாடிச் சாமான்கள், மின்சாரப் பொருட்கள் கவனத்துடன் கையாள வேண்டிய இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றை எடுத்துச்செல்ல நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிக ஏற்றதாகும். மேலும் இரயில், மோட்டார் வண்டிகள் ஆகியவற்றை விட கப்பல்கள், படகுகள் ஆகியவற்றில் பெருமளவில் பொருள்களை அனுப்பலாம். அதனால் மதிப்பு குறைந்த கனிமங்கள், மூலப்பொருட்கள் ஆகியவற்றை அனுப்ப நீர்வழிப் போக்குவரத்தைவிட சிறந்த போக்குவரத்து வேறெதுவும் இல்லை. ஆனால், நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிகமெதுவாக நடைபெறும் போக்குவரத்தாகும். மேலும் புயல்கள், குறைவழுத்தங்கள், ஓதங்கள், குளிர்காலத்தில் நீர் உறைதல், கோடையில் ஆறுகள் வறண்டு விடுதல் போன்ற காலநிலைக் காரணிகள் நீர்வழிப் போக்குவரத்தினைப் பாதிக்கின்றன. அதனால் நீர்வழிப் போக்குவரத்தில் நிச்சயமற்ற தன்மையுள்ளது.

நீர்வழிப் போக்குவரத்தினை உள்நாட்டு நீர்வழிப் போக்குவரத்து, கடல்வழி போக்குவரத்து என இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, கோதாவரி, கிருஷ்ணா ஆகிய ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும், ஆந்திரப்பிரதேசம்,

உள்நாட்டு நீர்வழிப் போக்குவரத்து

மாநிலம்	நீர்வழிப் போக்குவரத்தின் நீளம் (கி.மீ.)			இந்தியாவின் மொத்த நீர்வழி களின் நீளத்தில் பங்கு (சதவீதம்)
	ஆறுகள்	கால்வாய்கள்	மொத்தம்	
1. உத்திரப்பிரதேசம்	2,268	173	2,441	17
2. மேற்குவங்காளம்	1,555	762	2,337	16
3. ஆந்திரப்பிரதேசம்	309	1,690	1,999	14
4. அஸ்ஸாம்	1,983	—	1,983	14
5. கேரளா	840	708	1,548	11
6. பீகார்	937	325	1,262	9
7. ஒரிஸ்ஸா	761	224	985	7
8. மகாராஷ்டிரம்	501	—	501	4
9. கர்நாடகம்	284	160	444	3
10. குஜராத்	286	—	286	2
11. தமிழ்நாடு	—	216	216	1
மொத்தம் (பிறபகுதிகள் உட்பட)	10,041	4,303	14,344	100

தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களிலுள்ள பக்கிங்ஹாம் கால்வாய், கேரளாவிலுள்ள உப்பங்கழிகள், கடற்கரைச் சமவெளிக் கால்வாய்கள் ஆகியன உள்நாட்டு நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெறும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். கங்கை, பிரம்மபுத்திரா ஆகிய ஆறுகளின் டெல்ட்டாபகுதி நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்கு மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது. மென்சரிவாகவும், ஆற்றில் நீரின் ஆழம் அதிகமாகவும், மக்கள்தொகை, தொழில்வளம் ஆகியன மிகுந்தும் இருப்பதால் இப் பகுதியில் நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்கு அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன. அயனமண்டலக் காலநிலை இருப்பதால் (நீர் உறைவதில்லை) ஆண்டு முழுவதும் நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெற வசதிகள் உள்ளன. ஆனால், நீரின் அளவு பெருமளவில் வேறுபடுகின்றது. கோடையில் நீரின் அளவு மிகவும் குறைந்து விடுவதால் போக்குவரத்து தடைபடுகின்றது.

1854ஆம் ஆண்டிற்கு முன்னர் இருப்புப்பாதைகள் இல்லாததால், கங்கைச் சமவெளியில் நீர்வழிப் போக்குவரத்து முக்கியத்துவம் பெற்றிருந்தது. இருப்புப்பாதைகளின் வளர்ச்சியாலும் நீர்ப்பாசனத்திற்காக கால்வாய்கள் அமைக்கப்பட்டு நீர்பயன்படுத்தப்பட்டதாலும், நீர்வழிப் போக்குவரத்து குறையத் தொடங்கியது. கிழக்கு இந்தியாவில் பாயும் பெரிய ஆறுகளினால் இருப்புப்பாதைகளுக்குச் சேதம் ஏற்படுவதால் நீர்வழிப் போக்குவரத்து முக்கியமாக உள்ளது. கல்கத்தாவிலிருந்து அஸ்ஸாம் மாநிலத்திற்கு பங்களா தேசத்தின் வழியாக நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. தக்காணப் பீடபூமியில் நீண்ட கோடைக்காலம் இருப்பதால் ஆறுகள் வறண்டு விடுகின்றன. அதனால் அவை நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்கு ஏற்றதாக இல்லை. கேரளாவிலுள்ள உப்பங்கழிகளின் வழியாகத் தேங்காய், முந்திரி, மிளகு, ரப்பர் ஆகியன கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. பொதுவாக இந்தியாவில் உள்நாட்டில் நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

கடல்வழிப் போக்குவரத்தில் இந்தியா நீண்டகாலமாகச் சிறப்புற்று விளங்கி வந்துள்ளது. இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் சுமார் 95 சதவிகிதம் கடல்வழியாகச் செல்கின்றது. இந்தியாவின் கடற்கரையின் நீளம் 5,900 கி. மீ.-களாகும். இந்தியாவில் சுமார் 10 பெரிய துறைமுகங்களும், 150 சிறிய துறைமுகங்களும் உள்ளன. சுதந்திரத்திற்கு முன்னர் வெளிநாட்டுக் கப்பல்கள் வாணிகத்திற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு இந்தியாவின் கப்பல் போக்குவரத்து

பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது. 1947-ல் 25·2 இலட்சம் டன்களாக இருந்த கப்பல் போக்குவரத்து, 1976-ல் 50 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. நாட்டிலுள்ள 275 கப்பல்களில் 65 கப்பல்கள் கடற்கரையோர வாணிகத்திற்கும் 210 கப்பல்கள் வெளிநாட்டு வாணிகத்திற்கும் பயன்படுகின்றன. ஆண்டிற்குச் சுமார் 90 இலட்சம் டன் பொருள்கள் கடற்கரையோர நீர் வழிப் போக்குவரத்து மூலம் பிற இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

49. துறைமுகங்கள்

இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகம் பெரும்பாலும் கடல் வழியாக நடைபெறுகின்றது. இந்தியாவின் நிலப் பகுதியை யொட்டி அமைந்துள்ள நாடுகள் பெரும்பாலும் தொழில் துறையில் பின்தங்கியுள்ள நாடுகளாக உள்ளன. இந்தியாவிற்கும் இந்தியாவின் நிலப்பகுதியையொட்டி அமைந்துள்ள நாடுகளுக்கு மிடையே போக்குவரத்து வசதிகள் போதுமான அளவில் வளர்ச்சியடையவில்லை. பல பகுதிகளை எளிதில் அடைய முடியாத நிலை உள்ளது. அதனால் இந்தியாவின் நிலப்பகுதியை யொட்டி அமைந்துள்ள நாடுகளுடன் இந்திய வாணிகம் அதிகமாக இல்லை. இந்தியாவைச் சுற்றி மேற்கிலும், தெற்கிலும், கிழக்கிலும் கடல்கள் அமைந்துள்ளன. இந்தியாவின் தென்பகுதி தீபகற்பமாக உள்ளது. அதனால் இந்தியா நீண்ட கடற்கரையைப் பெற்றுள்ளது. இந்தியா சுமார் 5,900 கி.மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையைப் பெற்றுள்ளது. அதனால் கடல் வழியாக வாணிகம் செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமாக உள்ளன.

வாணிகத்திற்காக கப்பல்கள் வந்து செல்லும் பகுதியைத் துறைமுகம் என்று கூறுவர். துறைமுகங்கள், இயற்கைத் துறைமுகங்கள், செயற்கைத் துறைமுகங்கள் என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். விரிகுடா, பொங்குமுகம் அமிழ்த்தப்பட்ட ஆறுகள் உள்ள பகுதிகளில் இயற்கைத் துறைமுகங்கள் அமைகின்றன. அலைகளின் அரிப்பையும், படிதலையும் கட்டுப்படுத்த சுவர்களைக் கட்டுவதாலும், மணலைத் தூர்வாரி எடுப்பதாலும் செயற்கைத் துறைமுகங்களை அமைக்கலாம். சென்னை, கல்கத்தா ஆகியன செயற்கைத் துறைமுகங்களாகும். வாணிகத்தின் அளவையும், கப்பல்கள் தங்குவதற்கான வசதியையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு துறைமுகங்களைப் பெரிய துறைமுகங்கள், நடுத்தர துறைமுகங்கள், சிறிய துறைமுகங்கள் என மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். சரக்குப் போக்குவரத்து, பயணிகள் போக்குவரத்து ஆகியவற்றைப் பொறுத்து துறைமுகத்தின் முக்கியத்துவம் அமைகின்றது. துறைமுகம் அமைந்துள்ள இடத்தின் வசதிகள், அந்தத் துறைமுகம் பயன்படும் பின்னிலத்தின்

வளம், போக்குவரத்து வசதிகள் ஆகியன துறைமுக வளர்ச்சியினைக் கட்டுப்படுத்தும் முக்கிய காரணிகளாகும்.

இந்தியாவில் 10 பெரிய துறைமுகங்களும், 21 மத்தியதர துறைமுகங்களும், 250 சிறிய துறைமுகங்களும் உள்ளன. காண்ட்லா, பம்பாய், மர்மகோவா, மங்களூர், கொச்சி, தூத்துக்குடி, சென்னை, விசாகப்பட்டினம், பராதீப், கல்கத்தா ஆகியன இந்தியாவின் பெரிய துறைமுகங்களாகும். இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் சுமார் 80 சதவிகிதம் பெரிய துறைமுகங்களின் வழியாக நடைபெறுகின்றன. இதில் சுமார் 65 சதவிகித வாணிகம் பம்பாய், கல்கத்தா ஆகிய துறைமுகங்களின் வழியாக நடைபெறுகின்றது.

முக்கிய துறைமுகங்களின் வழியாக நடைபெறும் வாணிகம் 1975-76

துறைமுகங்கள்		சரக்கு போக்குவரத்து (மில்லியன் டன்கள்)
காண்ட்லா	—	2·5
பம்பாய்	—	16·9
மர்மகோவா	—	14·5
மங்களூர்	—	7·5
கொச்சி	—	4·9
சென்னை	—	6·9
விசாகப்பட்டினம்	—	9·0
பராதீப்	—	2·1
கல்கத்தா	—	8·3
தூத்துக்குடி	—	2·5

பம்பாய்: 'இந்தியாவின் வாயில்' என்று அழைக்கப்படும் பம்பாய், மேற்குக் கடற்கரையில் அமைந்த இந்தியாவின் மிகப் பெரிய துறைமுகமாகும். மத்திய பகுதியில் அமைந்திருப்பதுடன், இந்தியாவின் எல்லாப் பகுதிகளுடனும் இரயில் வழிகள், சாலை வழிகள் மூலம் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இது சூயஸ்கால்வாய்க்கு மிக அண்மையில் அமைந்துள்ள இந்தியத் துறைமுகமாகும். இத் தனிச் சிறப்பே பம்பாய் துறைமுகத்தை ஒரு முக்கியத் துறைமுகமாக்கியுள்ளது. சமீப காலமாகவே வேறுபல துறைமுகங்கள் வளர்ச்சியடைந்து வருவதாலும், இந்தியாவின்

வாணிகம் பல புதிய மார்க்கெட்டுகளை நோக்கி திசை திருப்பப் பட்டு வருவதாலும், பம்பாய் துறைமுகத்தின் முக்கியத்துவம் ஓரளவு குறைந்து வருகின்றது. காண்ட்லா, மங்களூர் ஆகியன முக்கியத் துறைமுகங்களாக மாறி வருவதால் இந்தநிலை இயற்கை யாக அமைந்த தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாகும். எனினும் பம்பாய் இந்தியாவின் சிறந்த துறைமுகமாகத் தொடர்ந்து இருந்து வரு கின்றது. இந்தியாவின் எண்ணெய் வாணிகத்தில் 45 சதவிகித மும், உணவு தானிய இறக்குமதியில் 29 சதவிகிதமும், பிற வாணி கப் பொருள்களின் வாணிகத்தில் 44 சதவிகிதமும் பம்பாய் துறைமுகத்தின் வழியாக நடைபெறுகிறது. வெளிநாடுகளுக்குச் செல்லும் பிரயாணிகளின் எண்ணிக்கையில் பம்பாய் துறைமுகம் முதலிடம் வகிக்கிறது.

பம்பாய் ஒரு நல்ல இயற்கைத் துறைமுகமாகும். இது ஒரு தீவில் அமைந்திருக்கிறது. பம்பாய் துறைமுகத்திற்கும், இந்தியா வின் முக்கிய நிலப் பகுதிக்கும் இடையே கடல் அமைதியாக இருப்பதால் கப்பல்கள் தங்குவது எளிதாக உள்ளது. நீரின் ஆழம் 10 மீட்டருக்கும் அதிகமாக இருப்பதால் மிகப் பெரிய கப்பல்களும் இத் துறைமுகத்தை அடையமுடிகின்றன. இத் துறைமுகம் 22 கி.மீ. நீளமும், 6 முதல் 10 கி.மீ. அகலமும், கொண்டுள்ளது. இத் துறைமுகத்தின் பரப்பு சுமார் 200 ச.கி.மீ. களாகும். 1672-ல் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியின் தலைமையகம் சூரத்திலிருந்து பம்பாய்க்கு மாற்றப்பட்டதிலிருந்து பம்பாய்த் துறைமுகம் வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது. 1873ஆம் ஆண்டு பம்பாய் துறைமுகம் டிரஸ்ட் அமைக்கப்பட்ட பின்னர் பம்பாய் துறைமுகம் வியக்கத்தக்க அளவில் வளர்ச்சியடைந்து வந்துள் ளது. பம்பாய் துறைமுகத்தின் வளர்ச்சிக்காக இதுவரை 66 கோடி ரூபாய் செலவிடப்பட்டுள்ளது. 5-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் இத் துறைமுகப் பணிக்காக 85 கோடி ரூபாய் செலவழிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. இதில் சுமார் 43 கோடி ரூபாய் செலவில் நவசேவா துணைத் துறைமுகம் கட்டத் திட்ட மிடப்பட்டுள்ளது.

பம்பாய் துறைமுகத்தின் பின்னிலம் மிகப் பெரியதாய் இருப் பதுடன் வளமுள்ளதாகவும் இருக்கிறது. மேற்கு இந்தியாவும் தக்காணமும் பம்பாய்க்குப் பின்னிலங்களாக அமைந்துள்ளன. பம்பாயின் பின்னிலம் கரிசல்மண் நிறைந்தது. எனவே, பருத்தி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. பருத்தி நெசவாலைகள் அதிக மாக உள்ளன. தக்காணப் பீடபூமியில் எண்ணெய் வித்துகள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆகவே, பம்பாய் துறை

முகத்தின் வழியாகப் பருத்தித் துணிகள், ஆடைகள், எண்ணெய் வித்துகள், தோல் பொருட்கள், மங்கனீசு ஆகியன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இயந்திரங்கள், போக்குவரத்து சாதனங்கள், இரசாயனப் பொருட்கள், பெட்ரோலியம் ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

காண்ட்லா : இது குஜராத் மாநிலத்தில் உள்ளது. கராச்சி துறைமுகம் பாகிஸ்தானுடன் இணைந்த பிறகு இத் துறைமுகம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு விரிவுப்படுத்தப்பட்டு உள்நாட்டுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. கட்ச் வளைகுடாவில் கிழக்கு விளிம்பில் அரபிக் கடலிலிருந்து சுமார் 290 கி.மீ. தொலைவில் காண்ட்லா ஆற்றின் கரையில் இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. காண்ட்லா, ஆற்றில் நீரின் ஆழம் மிகுந்துள்ளது. நீரின் ஆழம் சுமார் 10 மீட்டர் உள்ளது. வாணிலையின் தொல்லைகளினால் பாதிக்கப் படாத வகையில் பாதுகாப்பான இடத்தில் இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. இத் துறைமுகத்தின் பின்னிலம் பெரியதாக உள்ளது. பின்னிலத்தின் பரப்பு சுமார் 256,000 ச.கி.மீ.-களாகும். இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், அரியானா, டெல்லி இமாசலப்பிரதேசம், ஜம்மு, காஷ்மீர், குஜராத் ஆகிய மாநிலங் களும் உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங் களின் சில பகுதிகளும் இத் துறைமுகத்தின் பின்னிலங்களாக உள்ளன. உப்பு, சர்க்கரை, தேயிலை, இயந்திரக் கருவிகள், அரிசி உமி ஆகியன இத் துறைமுகத்தின் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. பெட்ரோலியம், உணவு தானியங்கள், உரங்கள், கந்தகம், பொட்டாஷ், பக்குவப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள் ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

கொச்சி : இது மேற்குக் கடற்கரையில் கேரள மாநிலத்தில் அமைந்திருக்கும் ஓர் அழகான இயற்கைத் துறைமுகமாகும். இத் துறைமுகம் பம்பாய்க்கும், கொழும்புவிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. பம்பாயிலிருந்து சுமார் 920 கி.மீ. தூரத்திலும் கன்னியாகுமரியிலிருந்து சுமார் 320 கி.மீ. தூரத்திலும் இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. கேரள மாநிலம், தமிழ்நாட்டின் மேற்குப் பகுதிகள், கர்நாடகத்தின் தென்பகுதிகள் ஆகியன இத் துறைமுகத்தின் பின்னிலங்களாகும். உப்பங்கழிகளுக் கிடையே அமைந்திருப்பதால் இத்துறைமுகம் உள்நாட்டிலுள்ள பல பகுதிகளுடன் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. உப்பங்கழிகள் ஆழப்படுத்தப்பட்டு பெரும் கப்பல்கள் தங்கவும் வசதிகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. இங்கு கப்பற்படை, விமானப்படை பயிற்சி தளங்கள் உள்ளன. கப்பல் கட்டும் தளமாகவும், இதை

அமைக்க ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள பருவ காலங்களிலும்கூட கப்பல்கள் தங்கி பொருள்களை ஏற்றி இறக்க முடிகின்றது. ஐரோப்பாவிற்கும் தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்குமிடையே கொச்சி அமைந்திருப்பதால் வாணிக முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. தேங்காய் நார், நார்ப் பொருட்கள், மிளகு, ஏலக்காய், தேயிலை, காப்பி, ரப்பர், முந்திரிப்பருப்பு, மீன் ஆகியன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இரும்பு எஃகு சாமான்கள், உணவுதானியங்கள், உரங்கள், பருத்தி, பாக்ஸைட், நிலக்கரி, பெட்ரோலியம் ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. 1966ஆம் ஆண்டு கொச்சி சுத்திகரிப்பு ஆலை அமைக்கப்பட்ட பின்பு கச்சா எண்ணெயும், பெட்ரோலியப் பொருட்களும் அதிகமாக இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

கொச்சித் துறைமுக வாணிக வளர்ச்சி (லட்சம் டன்கள்)

ஆண்டு	உள்நாட்டு வாணிகம்	வெளிநாட்டு வாணிகம்	மொத்தம்
1950-51	*4·22*	*9·47*	*13·69*
1955-56	*9 21*	*7·13*	*16·34*
1960-61	*10·62*	*9·46*	*20·08*
1965-66	*12·45*	*16·27*	*28·72*
1970-71	*10·96*	*37·43*	*48·39*
1973-74	*6·90*	*30·31*	*37·21*

சென்னை : இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையில் அமைந்துள்ள துறைமுகங்களில் சென்னை மிக முக்கியமானதாகும். இத் துறைமுகம் தோன்றி சுமார் 100 ஆண்டுகள் ஆகின்றன. இது ஒரு செயற்கைத் துறைமுகமாகும். ஆனால், இதன் பின்னிலம் வளமுள்ளதாக இருக்கின்றது. ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, மைசூரின் கிழக்குப் பகுதிகள் ஆகியன இதன் பின்னிலமாக அமைந்துள்ளன. அக்டோபர்—நவம்பர் மாதங்களில் வீசும் சூறுவளிகளால் கப்பல் போக்குவரத்து பாதிக்கப்படுகிறது. தோல், தோல் பொருட்கள், பருத்தி, பருத்தித் துணிகள், வேர்க்கடலை ஆகியன இத் துறைமுகத்தின்

வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. சமீபகாலமாக இத் துறைமுகத்தின் வழியாக இரும்புத்தாது ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகிறது. உயர்ரகப் பருத்தி பெட்ரோலியம், இயந்திரங்கள், காகிதம், இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள் ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

விசாகப்பட்டினம் : 'டால்பின் நோஸ்' என்ற பாறை கடலினுள் சென்றிருப்பதால் ஓர் இயற்கைத் துறைமுகமாக இது விளங்குகிறது. ஆந்திரப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம், தமிழ்நாட்டின் சில பகுதிகள் ஆகியன இதன் பின்னிலங்களாக அமைந்துள்ளன. மங்கனீசு, எண்ணெய் வித்துகள், தோல், பருத்து, புகையிலை முதலியன இதன் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. சமீபகாலமாக இரும்புத் தாதுவும் பெருமளவில் இத் துறைமுகத்தின் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இத் துறைமுகத்தில் இறக்குமதி அதிகம் இல்லை. பருத்தித் துணிகள், இயந்திரங்கள் ஆகியன சிறிதளவு இறக்குமதியாகின்றன. இது ஒரு கப்பல் கட்டும் தளம் ஆகும்.

கல்கத்தா : இது இந்தியாவின் மிகப் பெரிய துறைமுகமாகும். கிழக்குக் கடற்கரையில் ஹூக்ளி ஆற்றங்கரையில் சுமார் 130 கி.மீ. உள்நாட்டில் தள்ளி இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. ஆற்றில் மண்ணை வாரி ஆழமாக்கிக் கப்பல் தங்கும் வகையில் வைத்துக்கொண்டுள்ளனர். ஹூக்ளி ஆற்றின் கழிமுகத்தில் உள்நாட்டில் தள்ளி அமைந்திருப்பதால், கப்பல் போக்குவரத்து ஓதங்களை நம்பி நடைபெற வேண்டியுள்ளது. பராக்கா தடுப்பணையின் மூலம் திருப்பிவிடப்படும் நீரினால் போக்குவரத்து ஓரளவிற்கு நடைபெறலாம். எனினும் கப்பல்கள் உள்நாட்டிற்குச் செல்ல முடியாது. எனவே, ஹால்டியா என்ற இடத்தில் ஒரு துணைத் துறைமுகம் கட்டப்படுகிறது. கல்கத்தா துறைமுகத்தின் பின்னிலம் உத்திரப் பிரதேசம் முதல் அஸ்ஸாம் வரை பரவியுள்ளது. பின்னிலம் பெரிதாக இருப்பதுடன் வளமாகவும் உள்ளது. இத் துறைமுகம் உள்நாட்டுப் பகுதிகளுடன் ரெயில் பாதைகள், சாலைகள், நீர்வழிகள் ஆகியவற்றின் மூலம் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. தேயிலை, சணல், சணல் பொருட்கள், எண்ணெய் வித்துகள், அரக்கு, தோல், நிலக்கரி ஆகியன கல்கத்தா துறைமுகத்தின் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இறக்குமதியாகும் பொருள்கள், இயந்திரங்கள், இரும்பு எஃகு பொருள்கள், பெட்ரோலியம், பருத்தித் துணிகள், ரசாயனப் பொருள்கள் ஆகியனவாகும்.

பராதீப்: *கிழக்குக் கடற்கரையில் ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. இரும்புத் தாதுவை ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதற்காக இத்துறைமுகம் அமைக்கப் பட்டுள்ளது. ஒரிஸ்ஸா, பீஹார், மத்தியப் பிரதேசம், உத்திரப் பிரதேசம் ஆகியன இதன் பின்னிலங்களாக அமைந்துள்ளன.*

மர்மகோவா: *1963க்கு முன்பு போர்ச்சுகீசியத் துறைமுகமாக இருந்த மர்மகோவா தற்பொழுது ஒரு முக்கியமான இந்தியத் துறைமுகமாகும். இது ஓர் அழகான துறைமுகமாகும். இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் இரும்புத் தாதுவில் சுமார் 60 சதவிகிதம் இத்துறைமுகத்தின் வழியாக ஏற்றுமதியாகின்றது. மகாராஷ்டிரம், மைசூர், ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகியன இதன் பின்னிலங்களாக உள்ளன.*

50. இந்தியாவின் வாணிகம்

வாணிகம் நாகரிகத்தின் அறிகுறியாகும். வாணிகத்தைப் பொறுத்தே ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சி அமைகின்றது. உலகில் உள்ள எந்த ஒரு நாடும் அதற்குத் தேவையான பொருள்களனைத்திலும் தன்னிறைவு பெறுவது என்பது இயலாத ஒன்றாகும். அதனால் உபரியான உற்பத்தியுள்ள ஒரு நாடு பற்றாக்குறை உற்பத்தியுள்ள ஒரு நாட்டுடன் பொருள்களைப் பகிர்ந்துகொள்கிறது. இதனைத்தான் வாணிகம் என்று கூறுகிறோம். சுருங்கக்கூறின் ஒரு நாட்டின் ஏற்றுமதி, இறக்குமதியினை வாணிகம் என்று சொல்லலாம்.

வாணிகத்தைப் பல காரணிகள் பாதிக்கின்றன. சுற்றிலும் அமைந்துள்ள நிலத்தின் தன்மை அல்லது பின்னிலத்தின் தன்மை வாணிகத்தைப் பெருமளவில் பாதிக்கின்றன. இயற்கையமைப்பு, காலநிலை, மண்வளம், கனி வளங்கள், மார்க்கெட் வசதி போன்ற காரணிகள் நிலத்தின் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. வாணிக மையம் அமைந்துள்ள இடம் வாணிகத்தினைப் பாதிக்கின்றது. கட்டடங்கள் அமைந்துள்ள இடம், இடவசதி, பல திசைகளிலிருந்தும் வரும் வழிகள் சந்திக்கும் இடம், குடிநீர் வசதி இருத்தல் போன்ற தன்மைகள் வாணிக மையத்தின் முக்கியத்துவத்தைத் தீர்மானிக்கின்றன. அதனால் பொதுவாக புவியியல் காரணிகள் வாணிகத்தினைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன எனக் கூறலாம். உற்பத்தி, தேவை, அரசின் கொள்கைகள், தொழில் வளர்ச்சித் திட்டங்கள் ஆகியன வாணிகத்தில் பங்கு பெறும் பொருட்களின் அளவையும், அவை செல்லும் மார்க்கங்களையும் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

உலகில் மக்கள் தொகையில் சுமார் 20 சதவிகிதம் இந்தியாவில் உள்ளனர். 5900 கி.மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையினை இந்தியா பெற்றுள்ளது. சுமார் 10 பெரும் துறைமுகங்களும், 160 சிறிய துறைமுகங்களும் இந்தியாவில் உள்ளன. இருப்பினும் உலக வாணிகத்தில் இந்திய வாணிகத்தின் பங்கு சுமார் ஒரு சதவீதம் தான் உள்ளது. இந்தியாவின் ஏழ்மைநிலையும், குறைந்த உற்பத்தியும் இதற்கு முக்கிய காரணமாகும்.

இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகம் நீண்டகாலமாக நடைபெற்று வருகிறது. சுருங்கக்கூறின் இந்திய வரலாறு எவ்வளவு பழமையானதோ அது போன்றே இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகமும் மிகப் பழமையானதாக உள்ளது. இந்தியா முககியமாக ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். அதனல் இந்திய வாணிகத்தில் வேளாண்மைப் பொருட்களே பெருமளவில் பங்குபெறுகின்றன. இந்த வேளாண்மைப் பொருள்கள் அதிகக் கனம் அல்லது சுமையுள்ளதாக உள்ளது. இந்திய வாணிகத்தின் அடிப்படையாக வேளாண்மை தொடர்ந்து இருந்து வந்தபோதிலும், அவ்வப்போது வாணிகத்தில் சில மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. கடந்த 25 ஆண்டுகளில் வாணிகம் பலதிறப்பட்டதாக மாறியுள்ளது.

இந்தியாவின் வாணிகம் பல சிறப்புத் தன்மைகளைப் பெற்றுள்ளது. இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் சுமார் 95 சதவிகிதம் கடல் வழியாக நடைபெறுகிறது. இந்தியாவில் வாணிகக் கப்பல்கள் குறைவாக இருப்பதால் வெளிநாட்டு வாணிகத்தில் சுமார் 15 சதவிகிதம் கடபல் போக்குவரத்திற்காகச் செலவிடபபடுகிறது. இந்தியாவின் தனிநபர் வாணிகத்தின் அளவு மிகக் குறைவாக உள்ளது.

நாடு	மதிப்பு (டாலர்களில்)
கனடா	444
ஆஸ்திரேலியா	415
டென்மார்க்	389
பிரிட்டன்	305
பிரான்ஸ்	146
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	131
மேற்கு ஜெர்மனி	71
ஜப்பான்	17
இந்தியா	8

1930ஆம் ஆண்டுவரை இந்தியா மூலப்பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்தும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களை இறக்குமதி செய்தும் வந்தது. அதனல் ஏற்றுமதி இறக்குமதிகளுக்கிடையே

உள்ள சமநிலை இந்தியாவிற்குச் சாதகமாக இருந்து வந்தது. 1930-க்குப் பிறகு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களின் இறக்குமதி குறையலாயிற்று. அதற்குப் பதிலாகத் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்கள் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்யப்பட்டது. பருத்தி நெசவுப் பொருட்கள், சர்க்கரை ஆகியவற்றின் இறக்குமதி மிகவும் குறைந்துவிட்டது. 1937 இல் பர்மா பிரிந்துவிட்டதால் உணவுப் பொருட்களின் இறக்குமதி அதிகரித்தது.

இரண்டாம் உலகப் போரின்போது நம் நாட்டில் பல தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டதாலும், வெளிநாட்டிலுள்ள பல தொழிற்சாலைகள் மூடப்பட்டதாலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களின் இறக்குமதி மேலும் குறையத் தொடங்கியது. ஆனால், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களின் இறக்குமதி மேலும் அதிகரித்தது. ஜப்பான், ஜெர்மனி ஆகிய நாடுகள் போரில் ஈடுபட்டிருந்ததால் தென் கிழக்கு ஆசியா, தென் மேற்கு ஆசியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து செய்யப்பட்ட இறக்குமதியின் அளவு அதிகரித்தது. வாணிகம் திசை மாற்றப்பட்டது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின் ஜெர்மனி, பிரிட்டன், ஜப்பான் போன்ற ஸ்டெர்லிங் நாணயப் பகுதிகளுடன் நடைபெற்ற வாணிகம் குறைந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, ஆஸ்திரேலியா போன்ற டாலர் நாணயப் பகுதிகளுடன் நடைபெற்ற வாணிகம் அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. ஏற்றுமதி-இறக்குமதிகளுக்கிடையே உள்ள சமநிலை இந்தியாவிற்குச் சாதகமாகவே இருந்து வந்தது.

இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின் (1947 இல்) பருத்தி, சணல் உணவுப் பொருட்கள் பயிரிடும் பகுதிகள் பாகிஸ்தானிற்குச் சென்றுவிட்டன. அதனால் அவற்றின் உற்பத்தி குறைந்துவிட்டது. நுகர்பொருட்களுக்கான தேவை அதிகரித்தது. புதுத் தொழிற்சாலைகள் நாட்டில் தொடங்கப்பட்டன. இயந்திரங்கள் பெருமளவில் தேவைப்பட்டன. அதனால் சணல், பருத்தி, எண்ணெய் வித்துகள், தோல், புகையிலை, வாசனைத் திரவியங்கள் ஆகியவற்றின் ஏற்றுமதி குறைந்ததுடன் சணல், பருத்தி ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்பட்டன. ரூபாயின் மதிப்பு குறைக்கப்பட்டதும், கொரிய யுத்தமும் டாலர் நாணயப் பகுதிகளுடன் நடைபெற்ற இந்திய வாணிகத்தைப் பெருமளவில் ஊக்குவித்து அதிகரிக்கச் செய்தது. முதல், இரண்டாம், ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் மேற்கொண்ட திட்டமிடப்பட்ட வளர்ச்சிக் கொள்கைகளினால் எஃகு, சிமெண்ட், போக்குவரத்து

சாதனங்களுக்கான பொருட்கள் போன்ற மூலதனப் பொருட்களின் இறக்குமதி அதிகரித்தது. இதனை ஈடுகட்ட நுகர் பொருட்கள், உணவுப் பொருட்கள், ஆடம்பரப் பொருட்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதி பெருமளவில் குறைக்கப்பட்டது. இந்திய வாணிகத்தின் மார்க்கமும், போக்கும் மாற்றியமைக்கப் பட்டது.

இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்கு முன்பு சணல், தேயிலை, பருத்தி, எண்ணெய் வித்துகள் போன்ற பரம்பரையாக ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட பொருட்கள் வாணிகத்தில் இடம் பெற்று வந்தன. தற்போது வாணிகத்தில் பங்குபெறும் பொருட்கள் மாறிவிட்டதுடன், பரம்பரையாக ஏற்றுமதி செய்யாத பொருட்களும், இயந்திரங்கள், எஃகு முதலிய பொருட்களும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. 1947-க்குப் பிறகு இந்தியாவின் வாணிகச் சமநிலை சீர்குலைந்துவிட்டது. அதிலிருந்து தொடர்ந்து இந்திய வாணிகம் ஒரு பற்றுக்குறை வாணிகமாகத் தொடர்ந்து இருந்துவருவது மிகவும் வருந்தத் தக்கதாகும். அதனால் ஏற்றுமதியின் அளவினையும், மதிப்பினையும் உயர்த்த வேண்டும் என்ற கொள்கை இந்திய வாணிகத்தில் முக்கிய இடம் பெறத் தொடங்கிவிட்டது. இதன் விளைவாக ஏற்றுமதி செய்வதற்கான புதிய நாடுகளையும், புதிய பொருள்களையும் தேடி முயற்சிகள் நடைபெற்று வருகின்றன.

இந்தியாவையொட்டி அமைந்துள்ள நாடுகளுடன் நிலத்தின் வழியாக நடைபெறும் வாணிகம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. திபெத், பர்மா, பாகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகளுடன் சிறிதளவு வாணிகம் நடைபெறுகிறது. ஐரோப்பா, அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து செய்யும் இறக்குமதியின் மதிப்பு அந்நாடுகளுக்குச் செய்யும் ஏற்றுமதியின் மதிப்பைவிட அதிகமாக உள்ளது. ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளுக்குச் செய்யும் ஏற்றுமதி அந்த நாடுகளிலிருந்து செய்யும் இறக்குமதியைவிட அதிகமாக உள்ளது. மாநில வாணிகக் கழகத்தினால் பல நாடுகளுடன் பண்டமாற்று அடிப்படையில் ஒப்பந்தம் செய்துகொண்டு வாணிகத்தினைப் பெருக்க தற்போது முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. உலகின் முக்கிய ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளின் பட்டியலில் இந்தியாவின் இடம் பின்னால் தள்ளப்பட்டு வருகிறது. 1951-க்குப் பிறகு இந்தப் பட்டியலில் இந்தியா சுமார் 6 இடங்கள் பின்தள்ளப்பட்டுள்ளது. தற்போது உலக ஏற்றுமதி நாடுகளின் வரிசையில் இந்தியா 21-வது இடத்தை வகிக்கிறது. உலக வாணிகத்தில் இந்தியாவின் பங்கு முக்கியத்துவம் பெறவில்லை. உலகின் மைக்கா, சணல்,

சணல் பொருள்கள், மோனேசைட், இல்மினேட் போன்ற பொருள்களின் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்தியாவே மேற்கூறிய பொருள்களை உலக நாடுகளுக்குப் பெருமளவில் வழங்கி வருவதும் குறிப்பிடத்தகுந்தது. இரும்புத்தாது, மங்கனீசு, எண்ணெய் வித்துகள், தேயிலை, பருத்தித் துணிகள் ஆகியவற்றில் ஏற்றுமதி செய்வதற்கான உபரி உற்பத்தி நம் நாட்டில் இருக்கிறது. இயந்திரங்கள், பெட்ரோலியம், உலோகங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் ஆகியன இந்தியாவிற்குத் தேவைப்படுகிறன.

ஏற்றுமதிகள்

இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின்பு இந்தியாவின் ஏற்றுமதிப் பொருள்கள் பெரிதும் மாறிவிட்டன. 1947-க்கு முன்பு பருத்தி, சணல், எண்ணெய் வித்துகள், தேயிலை, கனிவளங்கள் போன்ற வேளாண்மைப் பொருள்களும், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களும், பெருமளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. பிரிவினைக்குப் பின்பு பருத்தி, நெசவுத் துணிகள், சணல் பொருள்கள், தேயிலை ஆகியன முக்கியமாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. கனியங்கள், கனிம தாதுகள், எண்ணெய் வித்துகள், எண்ணெய், தோல், பதனிடப்பட்ட தோல் ஆகியன பிற முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருள்களாகும்.

இந்தியாவின் ஏற்றுமதி வாணிகத்தில் பல சிறப்புத் தன்மைகள் உள்ளன. கடந்த சில ஆண்டுகளாக இந்தியாவின் ஏற்றுமதிப் பொருள்களின் மதிப்பு அதிகரிக்கவில்லை. முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் ஆண்டிற்கு 0·4 சதவிகிதம், இரண்டாவது ஐந்தாண்டு திட்டகாலத்தில் ஆண்டிற்கு 0·7 சதவிகிதம் என்ற அளவில் இந்தியாவின் ஏற்றுமதிப் பொருள்களின் சராசரி வளர்ச்சி வீதம் இருந்தது. இது பெரும்பாலும் ஒரு தேக்கநிலை என்றே கருதலாம். மூன்றாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்தில் ஏற்றுமதிப் பொருள்களின் சராசரி வளர்ச்சி வீதம் சுமார் 4·6 சதவிகிதமாக இருந்தது. இது ஒரு குறிப்பிடத்தக்க உயர்வு என்று கொள்ளலாம். அதற்குப்பின் வளர்ச்சி வீதம் ஊக்கமளிப்பதாக இல்லை.

தேயிலை, சணல், சணல் பொருள்கள், மங்கனீசு, மைக்கா, பருத்தித் துணிகள், தோல் பொருள்கள், புகையிலை, வாசனைத் திரவியங்கள், காப்பி போன்ற பரம்பரையாக ஏற்றுமதி செய்யப்

ஏற்றுமதி செய்யப்படும் பொருள்களின் மதிப்பு

மதிப்பு (மில்லியன் ரூபாய்களில்)

ஏற்றுமதியாகும் பெயர்	1950-51	1960-61	1970-71	1972-73	1975-76
1. சணல், சணல் பொருள்கள்	1140	1352	1904	2499	2500
2. தேயிலை	804	1236	1482	1472	2400
3. பருத்தித் துணிகள்	1181	576	974	1255	3000
4. சுத்தம் செய்யப்பட்ட பதனிடப் பட்டதோல்	260	249	721	1745	1750
5. சணல், பதனிடப்பட்ட தோல்	96	95	38	9	—
6. இரும்புத்தாது	2	170	1172	1100	1960
7. மங்கனீசு	80	140	140	86	—
8. மைக்கா	100	102	155	166	—

9. பருத்தி	50	87	140	215	—
10. சர்க்கரை	—	24	275	132	4500
11. காப்பி	14	72	251	329	—
12. பிண்ணாக்கு	—	143	554	747	—
13. கிலக்கரி, கல்கரி	36	33	40	32	—
14. வாசனைத் திரவியங்கள்	254	166	388	291	—
15. புகையிலை	141	146	314	610	1070
16. முந்திரிக்கொட்டைகள்	86	189	520	688	950
17. தேங்காய் நார், நார்ப் பொருள்கள்	109	87	130	143	—
மொத்தம் (பிறபொருள்களும் சேர்ந்து)	6066	6683	15351	19608	

நாடுவாரியாக இந்தியாவின் ஏற்றுமதி விபரம்

*(சதவீதத்தில்)

நாடுகளின் பெயர்	1938-39	1951-52	1961-62	1971-72	1972-73
பிரிட்டன்	34·3	25·9	23·7	10·5	8·8
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	8·4	18·1	17·0	16·4	14·1
கனடா	1·3	2·2	2·6	2·5	1·4
மேற்கு ஜெர்மனி	5·1	1·3	3·3	2·3	3·2
இத்தாலி	1·6	1·1	1·6	1·5	2·5
பிரான்ஸ்	3·8	1·6	1·2	1·5	2 4
சோவியத் யூனியன்	—	0·9	4·7	13·0	15·6
அரபுக் குடியரசு நாடுகள்	0 7	0·9	1·9	1·4	1·6
பாகிஸ்தான்	—	6·2	1·4	—	—
ஆஸ்திரேலியா	1·8	6·5	2·4	1·7	1·3
ஜப்பான்	8·7	2·0	8·2	11·3	11·1
பங்களாதேசம்	—	—	—	0·7	0·2

பட்டு வருகிற பொருள்களுடன் பல புதிய பொருள்களும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களும், தற்போது ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. தையல் இயந்திரங்கள், சைக்கிள், மின் விசிறிகள், இயந்திரப் பொருள்கள் ஆகியன தற்போது ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. சோப், பெயிண்ட், கம்பளித் துணிகள், ரேயான் துணிகள், காலணிகள், அழகு சாதனங்கள் போன்ற நுகர்பொருள்களின் ஏற்றுமதியும், குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித்து வருகிறது. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களில் பெரும்பகுதி ஒரு சில நாடுகளுக்குச் செல்கின்றன. பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத் யூனியன், ஜப்பான் ஆகியன இந்தியாவிலிருந்து பொருள்களை வாங்கும் முக்கிய நாடுகளாகும். கடந்த சில ஆண்டுகளாகக் கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குச் செய்யப்படும் ஏற்றுமதியின் அளவு அதிகரித்து வருகிறது. இந்தியாவிலிருந்து பல பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டாலும் ஏற்றுமதிப் பொருள்களின் அடிப்படை மிகவும் குறுகலாக உள்ளது. பரம்பரையாக இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களின் நிலையும் திருப்திகரமாக இல்லை. உலக வாணிகம் பெருகி வந்தாலும் போட்டிபோட முடியாததால் இந்தியா பல ஏற்றுமதி நாடுகளை இழந்து வருவது மிகவும் வேதனைக்குரியதாகும்.

இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் முக்கியப் பொருள்களும் அவை எந்தெந்த நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன என்பதும் அடுத்த பக்கத்தில் உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கடந்த சில ஆண்டுகளாக இந்திய ஏற்றுமதியினை ஊக்குவிப்பதற்காகப் பல முறைகளில் முயற்சிகள் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்டு வருகின்றன. உற்பத்தி செலவினைக் குறைத்தல், போக்குவரத்துக் கட்டணத்தைக் குறைத்தல், ஏற்றுமதிக்கான பொருள்களுக்குக் கடன் வசதி அளித்தல், கிடங்குகள் அமைத்தல் ஆகியன ஏற்றுமதியினை ஊக்குவிக்க எடுக்கப்பட்டு வரும் சில முக்கிய நடவடிக்கைகளாகும். இவற்றின் விளைவாகக் கடந்த சில ஆண்டுகளாக ஏற்றுமதியின் மதிப்பு பாராட்டத்தக்க வகையில் உயர்ந்துள்ளது. குடிசைத் தொழில் பொருள்கள், முத்துகள், ஆபரணங்கள், மான் கொம்புகள், முந்திரிப் பருப்பு, உயிருள்ள விலங்குகள், இயந்திரப் பொருட்கள் ஆகியன இந்திய ஏற்றுமதியில் சமீபகாலமாக இடம்பெற்று வரும் பொருட்களாகும்.

இறக்குமதிகள் : 1947 இல் ஏற்பட்ட இந்திய-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின் இந்தியாவின் இறக்குமதிப் பொருள்களில்

	பொருள்கள்	ஏற்றுமதி செய்யப்படும் நாடுகள்
1.	தேயிலை	பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், சோவியத் யூனியன், கனடா.
2.	சணல், சணல் பொருட்கள்	அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பிரிட்டன், அர்ஜெண்டைனு, பாகிஸ்தான், ஆஸ்திரேலியா.
3.	பருத்தி	பிரிட்டன், பாகிஸ்தான், ஜப்பான்.
4.	பருத்தித்துணிகள்	பர்மா, ஸ்ரீலங்கா, தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகள்.
5.	எண்ணெய் வித்துகள், தாவர எண்ணெய்.	பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, ஆஸ்திரேலியா, இத்தாலி, பெல்ஜியம், ஈரான், ஸ்ரீலங்கா.
6.	தோல், தோல் பொருள்கள்.	பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பாகிஸ்தான்.
7.	இரும்புத்தாது	பிரிட்டன், ஜப்பான், கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், இத்தாலி.
8.	மாங்கனீசு	அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பிரிட்டன், ஜப்பான், மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்சு, இத்தாலி, பிரிட்டன்.
9.	மைக்கா	பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்.
10.	தையல் இயந்திரங்கள், மின் விசிறிகள், சைக்கிள்கள்.	கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, இந்தோனேஷியா, மலேஷியா, ஈரான், ஈராக், ஆப்கனிஸ்தானம், அரபுக் குடியரசு நாடுகள்.

பெரும் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. சணல், பருத்தி ஆகியன பயிரிடப்படும் பகுதிகள், பாகிஸ்தானத்திற்குச் சென்றுவிட்டன. ஆனால், சணல் ஆலைகள், பருத்தி ஆலைகள் ஆகியன இந்திய நாட்டில் அமைந்திருந்தன. பஞ்சாபின் கோதுமை விளையும் பகுதிகளும், பாகிஸ்தானுடன் சேர்ந்துவிட்டன. இதனால்

பருத்தி, சணல், உணவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதி திடீரென அதிகரித்தது. அத்தியாவசியமில்லாத பொருள்களின் இறக்குமதியைக் குறைக்கவும், பருத்தி, சணல் ஆகியவற்றின் உற்பத்தியைப் பெருக்கவும் அரசு முயற்சியை மேற்கொண்டது. பிரிவினைக்கு முன்பு இயந்திரப் பொருள்கள், உற்பத்திப் பொருள்கள், பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வந்தன. கடந்த சில ஆண்டுகளாகத் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான சில மூலப் பொருட்களும், உணவுப் பொருட்களும், இயந்திரங்களும் பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

இந்தியாவின் இறக்குமதி வாணிகத்தில் பல சிறப்புத் தன்மைகள் உள்ளன. அவையாவன :

1. **உணவுப் பொருள்களின் இறக்குமதி:** பெரும் முயற்சிகள் எடுத்துக்கொண்டபோதும், இந்தியாவின் உணவுப்பொருள் இறக்குமதியினைக் குறைக்க முடியவில்லை. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, ஆஸ்திரேலியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து கோதுமையும், பர்மா, தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகளிலிருந்து அரிசியும் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. உள்நாட்டு உற்பத்திக் குறைந்து தேவை அதிகரித்து வருவதால் உணவுப் பொருள் இறக்குமதி அதிகரித்துக்கொண்டே வருகிறது.

2. இயந்திரங்கள், கருவிகள் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின் மூலம் பல புதிய தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. மேலும் சணல் நெசவாலைகள், சர்க்கரை ஆலைகள், பருத்தி நெசவாலைகள் ஆகியன புதுப்பிக்கப்பட்டு வருவதுடன் நவீனமயமாக்கப்பட்டு வருகின்றன. நம் நாட்டிலேயே உற்பத்தியாகும் பொருள்களை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்வதைத் தடுக்க பல கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டுள்ளன.

3. மூலப் பொருட்கள், நுகர் பொருட்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதி குறைந்து வருகின்றது. பிரிவினையின் காரணமாக பருத்தி, சணல் போன்ற மூலப் பொருட்களைப் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்யவேண்டிய அவசியம் ஆரம்பத்தில் இருந்தது. உள்நாட்டு உற்பத்தி அதிகரித்து வருவதால் மூலப் பொருள்களின் இறக்குமதி குறைந்து வருகின்றது. சணல் உற்பத்தியில் இந்தியா தன்னிறைவு பெற்றுவிட்டது என்றே கூறலாம். ஏற்றுமதியிலிருந்து கிடைக்கும் வருவாய் குறைவாக இருப்பதால் ஆடம்பரப் பொருள்கள், நுகர்பொருள்கள் ஆகியவற்றின்

இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருள்களின் மதிப்பு
(மில்லியன் ரூபாய்களில்)

இறக்குமதியாகும் பொருள்களின் பெயர்	மதிப்பு 1950-51	1960-61	1970-71	1972-73
1. இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள்	200	126	147	217
2. அயமில்லாத உலோகங்கள்	283	473	119	101
3. மின் இயந்திரப் பொருள்கள்	237	572	703	1239
4. பிற இயந்திரப் பொருள்கள்	676	2033	2578	2848
5. போக்குவரத்து சாதனங்கள் கருவிகள்	406	724	665	871
6. கனிவளங்கள்	560	695	1360	2043
7. பருத்தி	1007	817	988	908
8. சணல்	275	754	10	11
9. இரசாயனப் பொருள்கள்	94	393	680	888
10. பழங்கள், காய்கறிகள்	193	203	432	533
11. தானியங்கள்	995	1813	1312	807
12. உரங்கள்	123	121	735	1010
மொத்தம் (பிறபொருள்களும் சேர்த்து)	6502	11397	16342	17760

நாடுவாரியாக இந்தியாவின் இறக்குமதி விபரம்
(சதவீதம்)

நாடுகள்	1938-39	1951-52	1961-62	1971-72	1972-73
1. பிரிட்டன்	29·9	17·6	18·4	12·0	12·7
2. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்	6·3	30·4	23·4	23·0	12·7
3. கனடா	0·7	2·0	1·7	6·2	5·9
4. மேற்கு ஜெர்மனி	10·9	3·0	11·3	6·9	9·0
5. இத்தாலி	1·0	1·9	2·5	1·4	2·0
6. பிரான்சு	0·8	1·2	1·5	2·0	2·1
7. சோவியத்யூனியன்	0·1	0·1	3·6	4·5	6·0
8. அரபுக் குடியரசு நாடுகள்	1·4	4·2	1·1	1·8	1·6
9. பாகிஸ்தான்	—	9·0	1·3	—	—
10. ஆஸ்திரேலியா	1·3	1·8	2·2	1·6	1·8
11. ஜப்பான்	9·9	2·6	5·7	8·9	9·6

இறக்குமதியினைத் தடுக்க பல கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டுள்ளன.

4. 1956-57ஆம் ஆண்டு முதல் இந்தியாவின் இறக்குமதி வாணிகம் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 3 சதவிகிதம் என்ற அளவில் அதிகரித்து வந்துள்ளது.

இந்தியா இறக்குமதி செய்யும் முக்கியமானப் பொருள்களும் அவை எங்கெந்த நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன என்பதும் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

பொருள்கள்	எந்த நாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன
1. இயந்திரங்கள்	பிரிட்டன், ஜெர்மனி, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பிரான்சு, ஜப்பான்.
2. போக்குவரத்து சாதனங்கள்	பிரிட்டன், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்.
3. பெட்ரோலியம்	ஈரான், ஈராக், சௌதி அரேபியா, பர்மா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்.
4. காகிதம்	நார்வே, ஸ்வீடன், கனடா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பாகிஸ்தான்.
5. சணல்	பாகிஸ்தான்.
6. கோதுமை, உணவுப் பொருள்கள்.	ஆஸ்திரேலியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பர்மா.
7. இரசாயனப் பொருள்கள், உரங்கள்.	பிரிட்டன், ஜெர்மனி, ஜப்பான், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்.

வாணிகச் சமநிலை: ஒரு நாட்டின் ஏற்றுமதி செய்யப்படும் பொருள்களின் மதிப்பிற்கும், இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருள்களின் மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் வாணிகச் சமநிலை எனப்படும். ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பு, இறக்குமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பைவிட அதிகமாக இருந்தால் வாணிகச் சமநிலை சாதகமாக உள்ளது என்று

கூறப்படும். இதற்குமாறாக இறக்குமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பு ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பைவிட அதிகமாக இருந்தால் வாணிகச் சமநிலை மோசமாக உள்ளது என்று கூறப்படும். இந்தியாவின் வாணிகச் சமநிலை தொடர்ந்து பல ஆண்டுகளாக மோசமாக இருந்து வருவது வருந்தத்தக்கதாகும். மூலதனப் பொருள்கள், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்கள், உணவுப் பொருள்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதியே இந்த மோசமான நிலைக்கு முக்கியக் காரணமாகும். இந்தியாவின் ஏற்றுமதிப்பொருள்களின் மதிப்புப்போதிய அளவு அதிகரிக்காமல் இருப்பதும் இந்நிலைக்கு ஓரளவு காரணமாகும். அத்தியாவசியமில்லாத பொருள்களின் இறக்குமதியினைக் குறைத்தல், ஏற்றுமதியினை ஊக்குவித்தல் போன்ற நடவடிக்கை களின் மூலம பற்றுக்குறை வாணிகத்தை ஈடுகட்ட முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

இந்தியாவின் வெளிநாட்டு வாணிக வளர்ச்சி

(மில்லியன் ரூபாய்கள்)

வருடம்	இறக்குமதிகள்	ஏற்றுமதிகள்	வாணிகச் சமநிலை
1950-51	650	600	— 50
1955-56	679	596	— 83
1960-61	1140	660	— 480
1965-66	1409	806	— 603
1970-72	1634	1535	— 99
1972-73	1868	1971	— 103
1973-74	2955	2523	— 432
1974-75	4468	3304	—1164

நாடு சுதந்திரமடைந்த பின்பு முதன் முறையாக 1972-73இல் இந்தியாவின் ஏற்றுமதிப் பொருள்களின் மதிப்பு இறக்குமதிப் பொருட்களின் மதிப்பைவிட அதிகரித்துள்ளது. பங்களாதேசம், கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகள ஆகிய நாடுகளுக்குச் செய்த ஏற்றுமதிகள் அதிகரித்ததால் ஏற்றுமதியின் மதிப்பும் குறிப்பிட்த் தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. இந்திய வாணிகத்தைப் பெருக்கும் நோக்கத்துடன் இந்திய அரசு உலகின் பல நாடு களுடன் வாணிக ஒப்பந்தங்களைச் செய்து கொண்டுள்ளது. நான்காவது ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தில் ஒவ்வொர் ஆண்டும் நம் நாட்டின் வாணிகத்தில் 7 சதவிகித வளர்ச்சி ஏறபட வேண்டும் என்ற இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்டு நடவடிக்கைகள் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

51. மக்கள் தொகை

மனிதனின் வாழ்க்கைக்குகந்ததாக அமைந்துள்ள புவியினைப் பற்றி தான் புவியியல் விளக்கிக் கூறுகின்றது. மனிதனுக்கு மட்டும் தான் தன்னை இயற்கையின் வரம்பிலிருந்து மீட்டுக் கொள்ளும் திறமையும், இயற்கையை அல்லது அதன் பகுதிகளைத் தனக்கேற்றபடி மாற்றியமைத்துக் கொள்ளும் உரிமையும், இயற்கைக்கு எதிராகச் செயல்படும் தன்மையும், இயற்கையுடன் நிகழ்த்தும் போராட்டத்தில் தன் திறமையை வளர்த்துக் கொள்ளும் பண்பும் உண்டு. வாழவேண்டும் என்பது மட்டும் மனிதனின் குறிக்கோளன்று; நன்றாக வாழவேண்டும் என்பதே அவனது குறிக்கோளாக உள்ளது. அதனால்தான் பொருளாதார, வர்த்தக வளர்ச்சிகள் ஏற்பட்டு நாட்டின் முன்னேற்றம் நிகழ்ந்து வருகின்றது. எனவே, மக்கள் ஒரு நாட்டின் செல்வமெனக் கருதப்படுகின்றது. ஒரு நாட்டிலுள்ள பிற செல்வங்களைக் கண்டுபிடித்துப் பயன்படுத்துவோர் அந்நாட்டின் மக்களாவர். நகரங்கள், வீடுகள், சாலைகள், கடைகள், பள்ளிக்கூடங்கள், தொழிற்சாலைகள் போன்ற பலவற்றை மக்கள் அமைத்துக் கொள்கின்றனர். சுருங்கக் கூறின் மக்களின்றி நாடில்லை. நாட்டின் நாகரிக வளர்ச்சி, தொழில் அமைப்புகள், உள்நாட்டு மார்க்கெட் வசதி, மூலதன வசதி, தொழில் நுட்ப அறிவின் தரம், வெளிநாட்டு வாணிகம், தனிநபர் வருமானம், வாழ்க்கைத்தரம் ஆகிய அனைத்தும் மக்களின் தரம், மக்களடர்த்தி ஆகியவற்றைப் பொறுத்துள்ளது. எனவே, மக்கள் தொகையின் எண்ணிக்கை, மக்கள் தொகை பரவல, மக்களடர்த்தி, மக்களின் பண்புகள், முன்னேற்றம் ஆகிய அனைத்தும் நாட்டின் புவியியலைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளத் துணைபுரிகின்றன.

உலக நாடுகளில் இந்தியா மக்கள் தொகையைப் பொறுத்த மட்டிலும இரண்டாவது இடத்தையும், நிலப்பரப்பைப் பொறுத்த மட்டிலும் ஏழாவது இடத்தையும், வகித்து வருகின்றது. உலக மக்கள் தொகையில் 15 சதவீதத்தையும், உலக நிலப்பரப்பில் 2.4 சதவீதததையும் இந்தியா பெற்றுள்ளது. இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பு 3.3 மில்லியன் கி.மீ.-களாகும். 1901ஆம் ஆண்டு கணக்கின்படி இந்தியாவின் மக்கள் தொகை

548 மில்லியன்களாகும். 1976ஆம் ஆண்டு இந்தியாவின் மக்கள் தொகை 605 மில்லியன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உலகில் மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள நாடுகளில் சைனாவிற்கு அடுத்தபடியாக இந்தியா உள்ளது. இந்தியாவின் மக்கள்தொகையில் உலகின்வேறு சில நாடுகளின் மக்கள்தொகையுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம். சோவியத் யூனியன் (250 மில்லியன்கள்), அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் (210 மில்லியன்கள்), ஜப்பான் (110 மில்லியன்கள்). உலகின் இரண்டாவது பெரிய நாடாகிய கனடாவின் மக்கள் தொகை 21 மில்லியன்களாகும். இது ஏறக்குறைய இந்தியாவின் சிறிய மாநிலமாகிய கேரள மாநிலத்தின் மக்கள் தொகைக்குச் சமமாக உள்ளது. ஆஸ்திரேலியா கண்டத்தின் மக்கள் தொகை 13 மில்லியன்கள். இது ஏறக்குறைய பஞ்சாப் மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையைவிடக் குறைவாக உள்ளது. ஒவ்வோர் ஆண்டும் இந்தியாவின் மக்கள் தொகை சுமார் 13 மில்லியன்கள் அதிகரித்து வருகின்றது. அதாவது ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஆஸ்திரேலியாவின் மக்கள் தொகை நம் நாட்டு மக்கள் தொகையுடன் சேர்ந்து வருகின்றது.

இந்தியாவின் மக்கள் தொகையை அறிய முதன் முதலில் 1872ஆம் ஆண்டு 'மக்கள் தொகை கணக்கு' (Census) எடுக்கப்பட்டது. 1881ஆம் ஆண்டிலிருந்து பத்து ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை 'மக்கள் தொகை கணக்கு' எடுக்கப்பட்டு வருகின்றது.

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி

ஆண்டு	மக்கள் தொகை (மில்லியன்கள்)	மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு (மில்லியன்கள்)	பத்தாண்டு கால வளர்ச்சி (சதவீதம்)
1901	238	...	...
1911	252	14	5·73
1921	251	1	0·30
1931	279	28	11·00
1941	318	39	14·23
1951	361	43	13·31
1961	439	78	21·64
1971	548	109	24·80

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியை பொறுத்தமட்டிலும் 1921ஆம் ஆண்டு ஒரு 'பெரும் எல்லை' என்று கொள்ளப்படு கின்றது. ஏனெனில் இதற்கு முன்பிருந்த காலத்தில் இந்தியா வின் மக்கள் தொகை மெதுவாக அதிகரித்து வந்திருக்கிறது. ஆனால் 1921ஆம் ஆண்டுக்குப் பின்னர் மக்கள் தொகை மிக விரைவாக வளர்ச்சியடைந்து வந்திருக்கிறது. 1961 முதல் 1971 வரையான பத்தாண்டு காலத்தில் இந்தியாவின் மக்கள் தொகை 24·80 சதவிகிதம் அதிகரித்துள்ளது. இறப்பு வீதத்தில் ஏற்பட்டுள்ள வீழ்ச்சியே இதற்கு முக்கிய காரணமாகும். பஞ்சம், வறட்சி ஆகியவற்றை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தியதாலும், வறட்சி,

பிறப்பு, இறப்பு விதம், ஆயுட்காலம் (1881-1971)

ஆண்டு	பிறப்பு விகிதம் (ஆயிரத்திற்கு)	இறப்பு விகிதம் (ஆயிரத்திற்கு)	ஆயுட்காலம் ஆண்	பெண்
1881	50·5	43·5	23·7	25·6
1891	48·8	39·6	24·6	25·5
1911	51·3	43·1	22·6	23·3
1921	49·2	48·6	19·4	20·9
1931	46·4	36·3	26·9	26·6
1941	45·2	31·2	32·0	31·4
1951	43·0	27·4	32·5	31·7
1961	41·7	22·8	41·9	40·6
1971	41·1	18·9	47·1	45·6

வெள்ள நிவாரண நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுவதாலும், நாட்டின் சட்டம், ஒழுங்கு ஆகியன சீர்குலையாமல் நிலையாக இருப்பதாலும் மருத்துவத் துறையில் ஏற்பட்டுள்ள வளர்ச்சியை யும், காலரா, மலேரியா, பிளேக், அம்மை போன்ற தொத்து நோய்கள் முழுவதும் கட்டுப்படுத்தப்பட்டதாலும், சுகாதார வசதிகள் பெருகி சீரான குடிநீர் விநியோகம் செய்யப்படு வதாலும் நாட்டின் இறப்பு வீதம் வியக்கத்தக்க அளவில் குறைந்து வருகின்றது. ஆயுட்காலம் அதிகரித்திருப்பதாலும், ஏற்கனவேயுள்ள மிகுதியான மக்கள் தொகை விரைவில் அதிகரிப்பதாலும், மக்களின் ஏழ்மை நிலையும் இந்தியாவின் மக்கள் தொகை வளர்ச்சிக்குப் பிற முக்கிய காரணங்களாகும்.

மேலும் பருவக்காற்று தவறுவதால் உணவு உற்பத்தி பாதிக்கப் படுகிறதேயன்றி மக்கள் தொகை குறைவதில்லை. இளம் வயதில் மணம் முடித்தல், பெண்களின் நீண்ட கருத்தரிக்கும் காலம், குடும்பநலத் திட்டத்தின் நலன்களை உணராமை, பொழுது போக்கு வசதியின்மை போன்ற காரணங்களினாலும் மக்கள் தொகை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித்து வருகின்றது.

இந்தியாவில் மக்கள் தொகை பரவல் சீராக இல்லை. மக்களடர்த்தி மிகுந்த இடங்களும் மக்களடர்த்திக் குறைவாக உள்ள இடங்களும் உள்ளன. 1971ஆம் ஆண்டின் கணக்குப்படி இந்தியாவில் சராசரி மக்களடர்த்தி சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 177 நபர்களாகும். கேரளாவில் 549/ச.கி.மீ. என்ற அளவி லிருந்து சிக்கிமில் 29/ச.கி.மீ. அருணாசலப்பிரதேசத்தில் 6/ச.கி.மீ. என்ற அளவு வரை மக்களடர்த்தி வேறுபடுகின்றது. மாநிலங் களின் மக்களடர்த்தி அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம், இராஜஸ்தான், குஜராத் போன்ற மக்கள் தொகை குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் கடந்த 20 ஆண்டு காலமாக மக்கள் தொகையும், மக்களடர்த்தியும் அதிகரித்து வருகின்றது. கங்கைச் சமவெளி, கிழக்குக் கடற்கரைப் பிரதேசம், தீபகற்ப இந்தியாவின் தென்பகுதி போன்ற மக்கள் தொகை மிகுந்துள்ள பகுதிகளின் வளர்ச்சி வீதம் குறைவாக உள்ளது. கேரளாவின் வடபகுதிகளில் மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள போதிலும், வளர்ச்சி வீதமும் அதிகமாக உள்ளது. இதே போன்று அஸ்ஸாமிலுள்ள பிரம்மபுத்திராப் பள்ளத் தாக்கிலும் மக்கள் தொகை மிகுந்துள்ள போதிலும் வளர்ச்சி வீதமும் அதிகரித்து உள்ளது. கங்கைச் சமவெளியில் மக்கள் தொகை அதிகமாக இருப்பதால் மக்கள் தொகை குறைந்துள்ள நாட்டின் பிற பகுதிகளுக்கு மக்கள் செல்கின்றனர். தீபகற்ப இந்தியாவில் மக்கள் தொகை மிகுந்துள்ள நகரங்களில் தமிழ் நாட்டில் செங்கல்பட்டு—சென்னைப் பகுதி கர்நாடகத்தில் பெங்களூர், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் ஹைதராபாத், மகாராஷ் டிராவில் பம்பாய்—வளர்ச்சி வீதம் அதிகமாக உள்ளது.

பெரும் எண்ணிக்கை, சமசீரற்ற பரவல், ஆண்-பெண் விகிதாசாரத்திலுள்ள வேறுபாடுகள், வயது அமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகள், குடும்பத்தில் ஒருவரின் வருமானத்தை நம்பி பலர் இருத்தல், வேளாண்மையை நம்பி இருத்தல், மக்கள் தொகையின் பெரும்பகுதி கிராமங்களில் காணப்படுதல் ஆகியன இந்தியாவின் மக்கள் தொகை பரவலின் சில சிறப்புத் தன்மைகளாகும்.

காலநிலை, இயற்கையமைப்பு, மண்வளம், கனிவளம் போக்குவரத்து வசதிகள் போன்ற பல புவியியல் காரணிகள் மக்கள் தொகைப் பரவலைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இவற்றைத் தவிர, பிறப்பு விகிதம், இறப்பு விகிதம், குடிமாற்றம் போன்ற காரணிகளும், மக்களின் பழக்கவழக்கங்கள், தொழில், மதக் கருத்துகள் போன்ற கலாசாரக் காரணிகளும் மக்கள் தொகைப் பரவலைப் பாதிக்கின்றன.

மக்களடர்த்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டு, இந்தியாவைக் கீழ்க்காணும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(1) மக்கள் தொகை மிக அதிகமாக உள்ள பகுதி—மேற்கு வங்காளம், கேரளா, பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம்.

(2) மக்கள் தொகை அதிகமாக உள்ள பகுதி—ஒரிஸ்ஸா, ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ் நாடு, மைசூர், மகாராஷ்டிரம், பஞ்சாப், அரியாணு, குஜராத்.

(3) மக்கள்தொகை குறைவாக உள்ள பகுதி—இராஜஸ்தான், மத்தியப் பிரதேசம், அஸ்ஸாம், ஜம்மு-காஷ்மீர், இமாசலப் பிரதேசம்.

கீழ்க் கங்கைச் சமவெளி, மேல் கங்கைச் சமவெளி, மலபார், கொங்கணக்கரைகள், தென் தமிழ் நாடு ஆகியன மக்களடர்த்தி மிகுதியாக உள்ள பகுதிகளாகும். தார்ப்பாலைவனம், மேற்கு இமயம், கிழக்கு இமயம், மத்திய இந்தியக் குன்றுகள், வடகிழக்குத் தக்காணம் ஆகியன மக்களடர்த்தி குறைவாகவுள்ள பகுதிகளாகும்.

பெரும்பான்மையான மக்கள் தாழ்நிலங்களில் அல்லது சமவெளிகளில் உள்ளனர். மண்வளம் மிகுந்துள்ள இடங்களில் மக்களடர்த்தி மிகுதியாக இருக்கும். இதனால்தான் சிந்து-கங்கைச் சமவெளியில் மக்கள் தொகை மிகுதியாக உள்ளது. கீழ்க்கங்கைச் சமவெளி (மேற்கு வங்காளம், பீஹார்) பகுதியில் மழை வீழ்ச்சி அதிகம். மேல் கங்கைச் சமவெளியிலும் (உத்திரப் பிரதேசம், பஞ்சாப், அரியாணு) மழை குறைவாக உள்ள இடங்களிலும் பாசன வசதிகள் உள்ளன. வேளாண்மை செய்வதற்குரிய காலநிலை உள்ளது. சமவெளியாக இருப்பதால் போக்குவரத்து வசதிகளும் நன்கு வளர்ச்சி யடைந்துள்ளன. எனவே, சிந்து - கங்கைச் சமவெளியில் மக்கள்தொகை அதிகமாக உள்ளது.

மலையாள, கொங்கணக்கரைகளிலும், தமிழ் நாட்டின் கடற்கரைப் பகுதிகளிலும் வளமான மண், அதிகமான மழை வீழ்ச்சி,

உகந்த காலநிலை ஆகியன இருப்பதால் மக்கள் தொகை மிகுதியாக உள்ளது.

அஸ்ஸாம், இமாசலப் பிரதேசம், ஜம்மு-காஷ்மீர் போன்ற மலைகள் அதிகமாக உள்ள மாநிலங்களில் மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. இப்பகுதிகளில் வேளாண்மைக் கேற்ற நிலம் குறைவாக இருப்பதாலும், போக்குவரத்து வசதிகளை அமைப்பதில் பல தொல்லைகள் இருப்பதாலும், மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. குறைவான வேளாண்மைக் கேற்ற நிலம், குறைவான மழை வீழ்ச்சி, வளமற்ற மண் ஆகியவற்றின் காரணமாக ராஜஸ்தான், கட்ச், மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய பகுதிகளில் மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. காடுகள் உள்ள பகுதிகளிலும் மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது.

இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மக்கள்தொகையில் சுமார் 12 சதவிகிதம் உற்பத்தித் தொழில்களிலும், 6 சதவிகிதம் வாணிகம், போக்குவரத்து, செய்தித் தொடர்பு ஆகிய துறைகளிலும், 2·5 சதவிகிதம் கால்நடை பராமரிப்பு, சுரங்கம் வெட்டுதல், காடுகளிலுள்ள பொருள்களைச் சேகரித்தல் ஆகிய துறைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். 1971ஆம் ஆண்டின் கணக்குப்படி இந்தியாவில் 5·75 இலட்சம் கிராமங்களும், 2,643 நகரங்களும், இருந்தன. நாட்டின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 80 சதவிகிதம் கிராமங்களிலும், 20 சதவிகிதம் நகரங்களிலும் வசிக்கின்றனர் கடந்த 50 ஆண்டு காலமாக நகரங்களில் வசிக்கும் மக்களின் எண்ணிக்கை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித்து வந்துள்ளது.

கிராம, நகர மக்கள் தொகை

ஆண்டு	மக்கள் தொகை (சதவிகிதம்)	
	கிராமங்கள்	நகரங்கள்
1921	88·8	11·2
1931	88·0	12·0
1941	86·1	13·9
1951	82·7	17·3
1961	82·0	18·0
1971	80·1	19·9

இந்தியாவிலுள்ள நகரங்களில் சுமார் 148 நகரங்களில் மக்கள்தொகை ஒரு இலட்சத்திற்கும் அதிகமாக உள்ளது. இதில் 10 இலட்சத்திற்கும் அதிகமான மக்கள்தொகை கொண்ட நகரங்கள் சுமார் 9 உள்ளன.

10 இலட்சத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் தொகையுள்ள நகரங்கள்

நகரம்	மக்கள் தொகை
கல்கத்தா	70,31,382
பம்பாய்	59,70,505
டெல்லி	36,47,023
சென்னை	31,69,930
ஹைதராபாத்	17,96,339
அகமதாபாத்	17,41,522
பெங்களூர்	16,53,779
கான்பூர்	12,75,542
பூனா	11,35,034

இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 82·72 சதவிகிதம் இந்துக்களாகவும், 11·20 சதவிகிதம் முஸ்லிம்களாகவும், 2·80 சதவிகிதம் கிருஸ்துவர்களாகவும், 1·89 சதவிகிதம் சீக்கியர்களாகவும், 0·71 சதவிகிதம் பௌத்தர்களாகவும், 0·48 சதவிகிதம் ஜைனர்களாகவும் உள்ளனர்.

தீபகற்ப இந்தியாவில் திராவிடர்களும், வட இந்தியப் பகுதிகளில் ஆரியர்களும் காணப்படுகின்றனர். லடக், அஸ்ஸாம் பகுதிகளில் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்த மக்கள் காணப்படுகின்றனர். மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் கிரேக்க, துருக்கி—ஈரான் இனப் பிரிவைச் சேர்ந்த மக்கள் வசிக்கின்றனர். இவர்களிடையே கலப்புத் திருமணம் நடைபெறுவதால் இவ்வினங்களைத் தனித்துப் பிரித்து அறிவது கடினமாக உள்ளது.

நாளுக்கு நாள் மக்கள் தொகை பெருக்கம் அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது. உணவுப் பொருள் உற்பத்தியும், பிற வசதிகளும் அந்த விகிதத்தில் அதிகரிக்கவில்லை. எனவே, இந்தியாவின் மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் ஒரு பிரச்சினையைத்

தோற்றுவித்துள்ளது. மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தால் உணவுப் பொருள் உற்பத்தி பெருகியும்கூட பற்றாக்குறை நிலைமை நீடித்து வருகின்றது. மக்களின் வருமானம் பெருக வில்லை. அவர்கள் ஏழ்மை நிலையிலேயே உள்ளனர். மருத்துவ வசதி, வீடுகள், பள்ளிக்கூடங்கள், கல்லூரிகள் ஆகியன போதிய அளவு இல்லை. தனி நபருக்கு உள்ள வேளாண்மை நிலம் குறைந்துகொண்டே வருகின்றது. வேலையில்லாப் பிரச்சினையும் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது. உயர்ந்த மக்களடர்த்தி, தொடர்ந்து பல ஆண்டுகளாக உணவுப்பொருள் பற்றாக்குறை தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள் களின் பற்றாக்குறை, மக்களின் குறைந்து வாங்கும் திறன், குறை வான தனி நபர் உற்பத்தி, குறைந்து நுகரும் அளவு, தரக்குறை வான ஊட்டச்சத்துக் குறைந்த உணவு ஆகியன இந்தியா மிகுந்த மக்கள் தொகையைப் பெற்றுள்ளது என்பதை விளக்கும் சான்றுகளாகும்.

மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த இந்திய அரசு பல வழிகளில் முயன்று வருகின்றது. இந்தியாவின் பிறப்பு விகிதத்தைக் குறைக்க இந்திய அரசு குடும்பக் கட்டுப்பாடு திட்டத்தை மேற்கொண்டுள்ளது. வேளாண்மைத்துறையில் புதிய முறைகளையும், அதிக மகசூல் தரக்கூடிய புதிய வகைப் பயிர்களையும் பயன்படுத்தி உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்க முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. வேலையில்லாப் பிரச் சினையைத் தீர்க்கும் பொருட்டு இந்திய அரசு பல தொழிற்சாலை களை நிறுவி, வேலை வாய்ப்பினை அதிகரித்து வருகின்றது.

இந்தியா: மாநிலவாரியாக மக்கள்தொகை

வகித்த இடம் (1971)	வகித்த இடம் (1961)	மாநிலம்/பிரதேசம்	பரப்பு (1000 ச.கி.மீ.)	மக்கள்தொகை (1971)	இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் பங்கு (சதவிகிதம்)	மக்களடர்த்தி/ ச.கி.மீ
1	1	உத்திரப்பிரதேசம்	294	88,299,453	16·1	300
2	2	பீகார்	174	56,387,296	10·3	324
3	3	மகாராஷ்டிரம்	308	50,295,081	9·2	163
4	5	மேற்கு வங்காளம்	88	44,440,095	8·1	507
5	4	ஆந்திரப்பிரதேசம்	277	43,394,951	7·9	157
6	7	மத்தியப்பிரதேசம்	444	41,449,729	7·6	93
7	6	தமிழ்நாடு	130	41,103,125	7·5	316
8	8	கர்நாடகம்	192	29,224,046	5·3	152
9	9	குஜராத்	196	26,660,929	4·9	136
10	10	இராஜஸ்தான்	342	25,724,142	4·7	75
11	11	ஒரிஸ்ஸா	156	21,934,827	4·0	141
12	12	கேரளா	39	21,280,397	3·9	548

13	14	அஸ்ஸாம்	100	14,857,314	2·7	149
14	13	பஞ்சாப்	50	13,472,972	2·5	268
15	15	அரியானு	44	9,971,165	1·8	225
16	16	ஜம்மு, காஷ்மீர்	222	4,615,176	0·8	—
17	18	டெல்லி	1·5	4,044,338	0·7	2723
18	17	ஹிமாசலப்பிரதேசம்	56	3,424,332	0·6	62
19	19	திரிபுரா	10·4	1,556,822	0·3	149
20	20	மணிப்பூர்	22·4	1,069,555	0·2	48
21	21	மேகாலயா	22·5	983,336	0·2	44
22	22	கோவா, டையூ, டாமன்	3 8	857,180	0·2	225
23	23	நாகாலாந்து	17	515,561	0·1	31
24	24	பாண்டிச்சேரி	0·5	471,347	0·1	982
25	25	அருணசலப்பிரதேசம்	—	444 744	0·1	—
26	26	மிஸோராம்	21·0	320,000	0·1	15
27	27	சண்டிகார்	0·1	256,979	0·05	2254
28	28	அந்தமான், நிகோபார் தீவுகள்	8·3	115,090	0 02	14
29	29	தாத்ரா, நாகர்ஹவேலி	0·5	74,165	0 01	151
30	30	லாக்கடிவ், மினிகாய், அமின்தீவி தீவுகள்	—	31,798	0·01	994
		இந்தியா :	3200	546,955,945	—	182

52. கர்நாடகம்

கர்நாடக மாநிலம் தீபகற்ப இந்தியாவின் மேற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. வடக்கில் மகாராஷ்டிரம், கிழக்கில் ஆந்திரப் பிரதேசம், தெற்கில் தமிழ் நாடு, மேற்கில் அரபிக்கடல் ஆகியன இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. இந்த மாநிலம் 11° வட அட்சரேகை முதல் 19° வட அட்சரேகை வரையிலும், 74° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 78° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. இம் மாநிலத்தின் பரப்பு 1,92,204 சதுர கிலோ மீட்டர். இது இந்தியாவில் ஆறுவது பெரிய மாநிலமாகும். 1971இல் இம் மாநிலத்தின் மக்கள்தொகை 29,263,334. மக்கள் தொகையின் அடிப்படையில் இந்த மாநிலம் இந்தியாவில் எட்டாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. பெங்களூர் இம் மாநிலத்தின் தலைநகரமாகும்.

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் கர்நாடக மாநிலத்தை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. கடற்கரைச் சமவெளிப்பகுதி.
2. மலைப்பகுதி.
3. சமவெளிப்பகுதி.

1. கடற்கரைச் சமவெளி :

இது மாநிலத்தின் மேற்குப்பகுதியில் அமைந்துள்ளது. தெற்கில் மங்களூரிலிருந்து வடக்கில் கார்வார் வரை சுமார் 320 கி.மீ. நீளத்திற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி அமைந்துள்ளது. இச் சமவெளியின் அகலம் சுமார் 12 கி.மீ. லிருந்து 64 கி.மீ. வரை வேறுபடுகிறது. இச் சமவெளி தெற்கில் அகன்றும், வடக்கில் குறுகியும் காணப்படுகின்றது. இச் சமவெளியின் சராசரி உயரம் 120 மீட்டருக்கும் குறைவாக உள்ளது. அலைகளின் செய்கையாலும், விரைவாக ஓடும் ஆறுகளின் படிவுகளாலும் இச் சமவெளி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. கடற்கரையோரமாக ஆழம் குறைந்த உப்பங்கழிகளும், மணல் தடைகளும் காணப்படுகின்றன.

2. **மலைப்பகுதி :**

கடற்கரை சமவெளியைத் தொடர்ந்து கிழக்கில் மலைப்பகுதி அமைந்துள்ளது. மாநிலத்தின் வட எல்லையிலிருந்து தென் எல்லை வரை இந்த மலைப்பகுதி அமைந்துள்ளது. இதன் அகலம் 45 கி.மீ. லிருந்து 100 கி.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. தென் பகுதியைவிட பகுதியின் உயரம் இயற்கையமைப்பு ஆகியன குறைவாக உள்ளது. தென்பகுதியின் உயரம் 940 மீட்டரி லிருந்து 1250 மீட்டர் வரை வேறுபடுகின்றது. இந்த மலைப் பகுதி மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் ஒரு பகுதியாகும். தெற்கில் இந்த மலைப்பகுதி நீலகிரி மலையுடன் சேர்ந்து விடுகின்றன. இம் மலைகளின் மேற்குச் சரிவுகள் வன் சரிவாக உள்ளன.

3. **சமவெளிப்பகுதி :**

மேற்கிலுள்ள மலைப்பகுதிகளுக்கும், கிழக்கிலுள்ள கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் எஞ்சியுள்ள குன்றுகளுக்கும் இடையி லுள்ள பகுதி சமவெளிப்பகுதி என்று கூறப்படுகிறது. இப்பகுதி மேடுபள்ளங்களுடன் கூடிய பீட பூமியாக இருந்த போதிலும் கர்நாடக மாநிலத்தில் இதனைச் சமவெளிப் பகுதி என்று அழைக் கின்றனர். அகன்ற சமமான வறண்ட ஆற்றுப்படுகைகள் பல காணப்படுகின்றன. இச் சமவெளியில் ஆங்காங்கே எஞ்சிய குன்றுகள் காணப்படுகின்றன. இச் சமவெளியின் வடபகுதியின் சராசரி உயரம் 625 மீட்டர் ஆகும். இப்பகுதியில் கிருஷ்ணா, பீமா, துங்கபத்திரா ஆகிய ஆறுகளும் அதன் துணை ஆறுகளும் பாய்கின்றன. அதனால் இச் சமவெளி பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. சமவெளியின் தென்பகுதியின் சராசரி உயரம் 900 மீட்டர் ஆகும். காவேரியும் அதன் துணை ஆறுகளும் இப்பகுதியில் பாய்கின்றன.

காலநிலை: இம் மாநிலத்தின் அயனமண்டலப் பருவக்காற்றுக் காலநிலை காணப்படுகின்றது. பீடபூமி, மலைகள் ஆகியன மிகுந்த பகுதியாக இருப்பதால் மிதவெப்பம் காணப்படு கின்றன. பூமத்தியரேகைக்கு அருகில் இருப்பதால் ஆண்டு வெப்ப வியாப்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. ஜனவரி மாதத்தில் தெற்கில் 15° செ. முதல் வடக்கில் 25° செ. வரை வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. வெப்பம் மிகுந்த வறண்ட காலமான மே மாதத்தில் தெற்கில் 25° செ. வெப்ப நிலையும் வடக்கில் 35° செ. வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றன. அக்டோபர் மாதத்தில் பெரும்பகுதியில் 30° செ. வெப்பநிலை காணப் படுகிறது. மலைப்பகுதியிலும், கடற்கரைச் சமவெளியிலும்

குறைவான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. (காரணம்: உயரம், ஈரப்பதம்) கர்நாடகம் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் மழையைப் பெறுகின்றது. ஜூன் மாத ஆரம்பத்தில் தொடங்கும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று சுமார் 4 மாத காலம் தொடர்ந்து நீடிக்கின்றது. சராசரி மழை 120 செ.மீ. ஆனால், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் 760 செ.மீ. முதல் மாநிலத்தின் வட கிழக்குப் பகுதியில் 40 செ.மீ. வரை மழை வேறுபடுகின்றது. மழையின் அளவு மேற்கிலிருந்து கிழக்கே செல்லச் செல்ல குறைகின்றது. உதாரணம்: மங்களூர் 387 செ.மீ., ஹாஸன் 101 செ.மீ., பெங்களூர் 78 செ.மீ., கோலார் 72 செ.மீ., பீஜாப்பூர் 45 செ.மீ.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவுகளில் பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மரங்கள் உயர்ந்தும் அடர்த்தியாயும் உள்ளன. பல இடங்களில் மூன்று அடுக்குத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. மரங்களின் உச்சிகள் கூரையைப் போல மூடிக்கொண்டிருப்பதால் காடுகளின் கீழ்ப்பகுதிகளில் சூரிய வெளிச்சம் படுவதில்லை. மரங்களின் உயரம் 50 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உள்ளன. கால்ஹோான், பலகீ, ஹெப்பலசு, கதம்பா போன்ற மரவகைகள் ஏராளமாக உள்ளன. 100 செ.மீ. முதல் 250 செ.மீ. வரை மழையுள்ள பகுதிகளில் பசுமையிலைக் காடுகளும், இலையுதிர்க்காடுகளும் கலந்து காணப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் மதி, நெல்லி, ஆகிய மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. சமவெளிப்பகுதியில் இலையுதிர்க் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு தேக்கு மரங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. வெல்காம், பீஜாப்பூர், தார்வார், சித்ரதுர்கா, கோலார் ஆகிய மாவட்டங்களில் சந்தன மரங்கள் காணப்படுகின்றன. சமவெளியின் வடபகுதியில் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன.

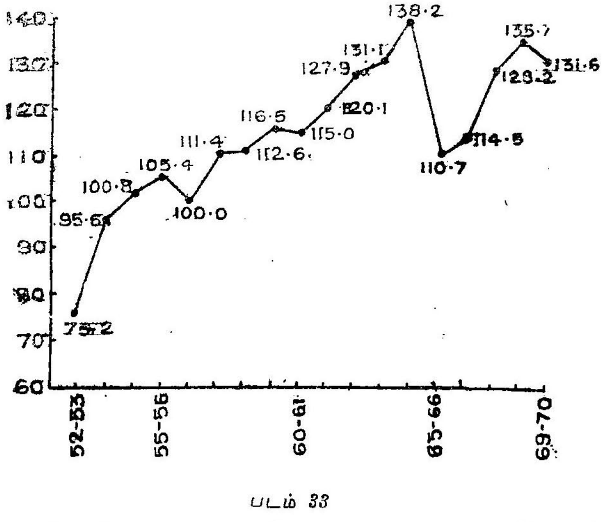
கர்நாடகம் மாநிலத்தின் வட பகுதியில் சித்ரதுர்கா, தும்கூர் மாவட்டங்களில் கரிசல் மண் காணப்படுகின்றது. மாண்டியா, மைசூர் மாவட்டங்களின் சில பகுதிகளிலும் கரிசல் மண் காணப்படுகின்றது. சமவெளியின் தென்பகுதிகளில் குறிப்பாக மைசூர், மாண்டியா, தும்கூர், சிக்மகளூர், ஷிமோகா, பெல்லாரி ஆகிய மாவட்டங்களில் செம்மண் காணப்படுகின்றது. மலைப்பகுதியில் துருக்கல் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. கடற்கரைச் சமவெளியிலும், ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளிலும் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது.

மண் வகைகள்

மண் வகை	தன்மைகள்	காணப்படும் மாவட்டங்கள்	பயிரிடப்படும் முக்கியப் பயிர்கள்
1. வண்டல் மண்	சுண்ணம்பு, பொட்டேஷ் சத்துகள், உள்ளது. பாஸ்பாரிக் அமிலம், உயிர் சத்து வளம் குறைவு.	வடகனரா, தென்கனரா	நெல், கரும்பு, வாழை, பாக்கு
2. கரிசல்மண்	வளமுள்ளது, கேல்சியம், மெக்னீசியம், கார்பனேட் சத்துகள் நிறைந்தது. பாஸ்பரஸ், நைட்ரஜன் சத்துகள் குறைவு.	தார்வார், பெல்லாரி, பெல்காம், பீஜபபூர், ரெய்ச்சூர், குல்பர்கா, சித்ரதுர்கா	பருத்தி, சோளம்
3. துருக்கல்	அமிலத்தன்மை வாயந்தது. நைட்ரஜன், பொட்டேஷ், பாஸ்பரிக் அமிலம், சுண ணம்பு சத்துகள் குறைவு.	சிக்மகளூர், ஷிமோகா, தென்கனரா, வடகனரா, குடகு, பெல்காம், தார்வார், பீடார், பெங்களூர், கோலார்	நெல், காப்பி, தேயிலை, தேங்காய்
4. செம்மண்-மணல் களிமண் கலப்புள்ளது	நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டேஷ் சத்துகள் குறைவு.	தும்கூர், பெங்களூர், கோலார், மாண்டியா, மைசூர், ஹாஸன், சிக்மகளூர், தார்வார், பெல்லாரி	நெல், காப்பி, பாக்கு, ஏலக்காய்
5. செம்மண்-மணல் மிகுந்துள்ளது	,,	சித்ரதுர்கா, தும்கூர், கோலார், பெங்களூர், மாண்டியா, மைசூர்	நெல், ராகி, புன்செய் தானியங்கள், பருப்பு வகைகள், எண்ணெய் வித்துகள்

மாநிலத்தின் பொருளாதாரம், வேளாண்மையை நம்பியுள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்த பரப்பான 190 லட்சம் ஹெக்டார்களில் சுமார் 65 சதவிகிதம் வேளாண்மைக்கு உகந்ததாக உள்ளது. (இந்தியா 45 சதவிகிதம்) சுமார் 15 சதவிகித நிலப்பரப்பு காடுகளாக உள்ளது. சமவெளியின் வடக்குப் பகுதியில் வேளாண்மை செய்வதற்கேற்ற நிலப்பகுதி அதிகமாக உள்ளது. மலைப்பகுதி, கடற்கரைப்பகுதி ஆகிய பகுதிகளில் வேளாண்மைக் கேற்ற நிலம் குறைவாகக் காணப்படுகிறது. பெரும்பாலான இடங்களில் வேளாண்மைக்கேற்ற நிலப்பகுதியை விஸ்தரிக்க அதிக வாய்ப்புகள் இல்லை. பெரும்பாலான வயல்களின் பரப்பு 4 ஹெக்டார்களுக்கும் குறைவாக உள்ளது.

நாட்டின் காப்பி உற்பத்தியில் 75 சதவிகிதமும், ஏலக்காய் உற்பத்தியில் 45 சதவிகிதமும், பாக்கு உற்பத்தியில் 36 சதவிகிதமும், கர்நாடகததிலிருந்து கிடைக்கின்றன. நாட்டின் ராகி உற்பத்தியில் கர்நாடகம் முதலிடம் வகிக்கின்றது. சோளம்,



படம் 33

உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தையும், புகையிலை, மிளகாய் உற்பத்தியில் நான்காவது இடத்தையும், நிலக்கடலை, பருத்தி உற்பத்தியில் ஐந்தாவது இடத்தையும் இந்த மாநிலம் வகிக்கிறது. நாட்டின் அரிசி உற்பத்தியில் சுமார் 6 சதவிகிதமும் சோள உற்பத்தியில் 15 சதவிகிதமும், ராகி உற்பத்தியில் 40 சதவிகிதமும், கரும்பு உற்பத்தியில் 38 சதவிகிதமும், கர்நாடக மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. கடந்த 25 ஆண்டு காலமாக

மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் முக்கியப் பயிர்களும் அவை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி, பயிரிடப்படும் பகுதி ஆகியன கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பயிர்	பரப்பு ஆயிரம் (ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்கள்
நெல்	1200	2120	ஷிமோகா, தென்கனரா, மைசூர், மாண்டியா, ரெய்ச்சூர்
சோளம்	2575	1700	குல்பர்கா, பீஜாப்பூர், தார்வார், ரெய்ச்சூர், பெல்காம்
ராகி	1000	550	பெங்களூர், தும்கூர், மைசூர், கோலார், ஹாஸன்
கம்பு	550	153	குல்பர்கா, பீஜாப்பூர், ரெய்ச்சூர், பெல்லாரி, பெல்காம்
கரும்பு	110	99	பெல்காம், மாண்டியா, பெல்லாரி, கோலார், ரெய்ச்சூர்.
நிலக்கடலை	900	575	பெல்காம், தார்வார், குல்பர்கா, பெல்லாரி, ரெய்ச்சூர்.
பருத்தி	948	380	ரெய்ச்சூர், தார்வார், பெல்லாரி, பீஜாப்பூர், பெல்காம்.
காப்பி	109	65	சிக்மகளூர், குடகு, ஹாஸன், மைசூர், ஷிமோகா

மாநிலத்தின் வேளாண்மை உற்பத்தியின் கூட்டு வளர்ச்சி விதம் 3·4 சதவிகிதமாக இருந்து வருகிறது. (இந்தியா 3·1 சதவிகிதம்). இவற்றைத்தவிர கடற்கரைச் சமவெளியிலும், மத்திய சமவெளியிலும் சுமார் 1·2 லட்சம் ஹெக்டார்களில் தேங்காய் பயிரிடப்படுகிறது. பெல்காம், பெல்லாரி, தார்வார், மைசூர், கோலார், சித்ரதுர்கா ஆகிய மாவட்டங்களில் பீடி தயாரிப்பதற்கேற்ற புகையிலை பயிரிடப்படுகிறது. குடகு, சிக்மகளூர் மாவட்டங்களில் ரப்பர் தோட்டங்கள் உள்ளன. இந்தியாவின் ஏலக்காய் உற்பத்தியில் கர்நாடகம் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. சுமார் 25000 ஹெக்டார் பரப்பில் ஏலக்காய் பயிரிடப்படுகிறது. மலைப்பகுதிகளில் மிளகு, இஞ்சி ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. பொதுவாக கர்நாடக மாநிலத்தின் தானிய உற்பத்தி உபரியாக உள்ளது. அதனால் அரிசி, கோதுமை, சோளம், நிலக்கடலை' காப்பி, பாக்கு, ஏலக்காய் போன்ற வேளாண்மைப் பொருட்களைக் கர்நாடக மாநிலம் வெளி மாநிலங்களுக்கு அனுப்புகின்றது. பருப்பு வகைகளை வெளி மாநிலங்களிலிருந்து இறக்குமதி செய்கின்றது. சோளம், எண்ணெய் வித்துகள், பயிரிடப்படும் பரப்பு குறைந்து கரும்பு, நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்து வருவது வரவேற்கத்தக்கதாகும். பசுமைப் புரட்சியின் வளர்ச்சி விதம் கர்நாடக மாநிலத்தில் (0·5 சதவிகிதம்) மிகவும் குறைவாக உள்ளது. (இந்தியா 1·4 சதவிகிதம்) காரணம் நீர்ப்பாசன வசதிகள் குறைவாக உள்ளன. வறட்சி பண்ணை வேளாண்மை அதிகமாக உள்ளது. விவசாயிகளின் ஊக்கம் குறைவாக உள்ளது.

கர்நாடக மாநிலத்தில் நீர்வளம் மிகுதியாக இருந்த போதிலும் நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பரப்பு போதிய அளவு அதிகரிக்கவில்லை. வேளாண்மைக் கேற்ற நிலப்பரப்பில் சுமார் 107 நிலப்பரப்பில் நீர்ப்பாசன வசதி உள்ளது. (இந்தியா 25 சதவிகிதம்) சுமார் 11·5 இலட்சம் ஹெக்டார்களில் நீர்ப்பாசன வசதி உள்ளது. துங்கபத்திரா திட்டம் சுமார் 2·7 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும், பத்ரா திட்டம் சுமார் 0·92 லட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும், கட்டபிரபா திட்டம் சுமார் 1·21 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும், கபினி திட்டம் சுமார் 0·5 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும் நீர்ப்பாசன வசதி அளிக்கின்றது. மேல் கிருஷ்ணா திட்டம், மலப்பிரபா திட்டம், ஹேமாவதி திட்டம் போன்ற புதிய நீர்ப்பாசனத் திட்டவேலைகள் நடைபெற்றுக்கொண்டிருக்கின்றன.

மாநிலத்தின் நீர் மின்சக்தித்திறன் அதிகமாக உள்ளது. இந்தியாவில் முதன்முதலாக நீர் மின்விசை உற்பத்தி செய்த

பகுதிகளில் கர்நாடகம் ஒன்றாகும். 1898இல் சிவசமுத்திரம் நீர் மின்விசைத் திட்டம் முதன் முதலாகத் தொடங்கப்பட்டது. ஷம்சா, ஷராவதி, துங்கபத்திரா, பக்ரா ஆகியன தற்போது மாநிலத்திலுள்ள முக்கியமான நீர் மின்விசைத் திட்டங்களாகும். நீர் மின்சக்தி உற்பத்தித்திறன் 5 இலட்சம் கிலோவாட்களாகும். கர்நாடக மாநிலத்தில் நிலக்கரி, பெட்ரோலியம் ஆகிய வளங்கள் இல்லாததால் நீர் மின்சக்தி மாநிலத்தின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்குப் பெரும் துணைபுரிந்து வருகின்றது. நீர் மின்விசை அதிக அளவில் குறைந்த விலைக்குக் கிடைப்பதால் மாநிலத்தில் பல தொழிற்சாலைகள் தோன்றி வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. கர்நாடக மாநிலத்தில் நீர் மின்விசை உற்பத்தி உபரியாக உள்ளது. கேரளா, தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களுக்குக் கர்நாடக மாநிலம் நீர் மின்சக்தி வழங்கி வருகின்றது.

கர்நாடக மாநிலத்தின் கால்நடை வளம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. கால்நடைச் செல்வத்தின் வளர்ச்சி வீதமும், மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. மாநிலத்தில் சுமார் 10 மில்லியன் மாடுகளும், 3 மில்லியன் எருமைகளும் 48 இலட்சம் செம்மறி ஆடுகளும், 28 லட்சம் ஆடுகளும் உள்ளன. கடற்கரைச் சமவெளியிலும், மலைப்பகுதிகளிலும், கால்நடைகள் குறைவாக உள்ளன. சமவெளிப் பகுதியில் கால்நடைச் செல்வம் அதிகமாக உள்ளது. தும்கூர், கோலார், சித்ரதுர்கா, மாண்டியா, பெல்காம் ஆகிய மாவட்டங்களில் செம்மறி ஆடுகள் அதிகமாக உள்ளன. பெங்களூர், மைசூர், சிக்மகளூர், ஹாஸன், தென் கனரா ஆகிய மாவட்டங்களில் பசுமாடுகள் அதிகமாக உள்ளன. சமவெளிப் பகுதியில் எண்ணிறந்த குளங்கள் உள்ளன. அவற்றில் மீன் பிடிக்கப்படுகின்றது. ஆறுகளிலிருந்து சுமார் 4000 டன் மீன்களும், கடலிலிருந்து 130,000 டன் மீன்களும் கிடைக்கின்றன.

இந்தியாவின் கனிமங்களின் உற்பத்தியில் கர்நாடக மாநிலம் ஐந்தாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. ஆண்டுதோறும் சுமார் 90 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள கனிவளங்கள் வெட்டி எடுக்கப் படுகின்றன. கோலாரிலும் ரெய்ச்சூர் மாவட்டத்திலுள்ள ஹட்டி சுரங்கத்திலும் தங்கம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 3,100 கிலோகிராம்கள். 3,000 மீட்டர் ஆழத்தில் தங்கம் கிடைப்பதால் உற்பத்தி செலவு அதிகமாக இருக்கிறது. தங்கத்துடன் சுமார் 275 கி.கி. வெள்ளியும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவின் இரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் கர்நாடக மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்

கிறது. பெல்லாரி, வடகனரா, சித்ரதுர்கா, ஷிமோகா ஆகிய மாவட்டங்களில் நல்லதரமான இரும்புத் தாது கிடைக்கின்றது. மாநிலத்தில் சுமார் 1,500 மில்லியன் டன்கள் இரும்பு இருப்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 200 இலட்சம் டன்கள். இந்தியாவின் இரும்பு ஏற்றுமதி அதிகரித்து வருவதால் கர்நாடக மாநிலத்தின் இரும்பு உற்பத்தி பெருகப் பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. பெல்லாரி மாவட்டத்தில் சாந்தூரிலும், வடகனரா, ஷிமோகா ஆகிய மாவட்டங்களிலும் உயர்ரக மங்கனீசு தாது கிடைக்கிறது. இருப்பு சுமார் 10 மில்லியன் டன்கள். ஆண்டு உற்பத்தி 8·25 மில்லியன் டன்கள். இந்தியாவின் மங்கனீசு உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் கர்நாடக மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. ஒரிஸ்ஸாவுக்கு அடுத்தபடியாக கர்நாடக மாநிலத்தில்தான் குரோமைட் படிவுகள் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. பெல்காம் மாவட்டத்தில் பாக்ஸைட் படிவுகள் உள்ளன. பீஜாப்பூர், சித்ரதுர்கா, ஷிமோகா, தும்கூர் மாவட்டங்களில் சுண்ணம்பும், டோலமைட்டும் அதிக அளவில் கிடைக்கின்றன.

பத்ராவதிக்கு அருகில் இரும்புத்தாது, சுண்ணம்பு, மங்கனீசு ஆகியன கிடைப்பதால் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை 1923ஆம் ஆண்டு நிறுவப்பட்டது. மலைப்பகுதிகளிலுள்ள காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் அடுப்புக்கரி தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான எரிபொருளை வழங்குகின்றது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 1·5 லட்சம் டன்கள். பெல்லாரியில் கிடைக்கும் இரும்புத் தாதுவைப் பயன்படுத்தி ஹாஸ்பெட்டில் ஓர் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை நிறுவத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. ஷகாபாத், வாடி, பகால்கோட், அம்மன்சண்ட்ரா, பத்ராவதி, குர்குண்டா ஆகிய இடங்களில் சிமெண்டு தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 25 லட்சம் டன்கள் ஆகும். தும்கூர், பெங்களூர், மாண்டியா, மைசூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பட்டு நெசவுத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது. ஆண்டுதோறும் சுமார் 12,000 குவிண்டால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. பெங்களூர், ஹூப்ளி, தாவண்கரே, பெல்லாரி, கடாக், மைசூர் ஆகிய இடங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. ஆண்டுதோறும் சுமார் 90 மில்லியன் மீட்டர் துணிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. மாண்டியா, பாண்டவபுரா, கௌரிபிடானூர், ஹாஸ்பெட், ஷிமோகா, கம்ப்ளி, பெல்காம் ஆகிய இடங்களில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. 2·5 லட்சம் டன்கள் சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுகிறது. டாண்டெலி, பத்ராவதி, குஷல்நகர், மாண்டியா ஆகிய இடங்களில் காகிதம் தயாரிக்கும்

தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. ஆண்டுதோறும் சுமார் 70000 டன் காகிதம் தயாரிக்கப்படுகிறது. மலைப் பகுதிகளிலும் சமவெளியின் தென் பகுதிகளிலும் மரம் அறுக்கும் தொழில் முக்கியமாக நடைபெறுகிறது. அதனால் இப்பகுதிகளில் மரச்சாமான்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. பெங்களூர், தும்கூர் ஆகிய பகுதிகளில் தாவர எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. மங்களூர், மைசூர் ஆகிய இடங்களில் செயற்கை உரங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. மைசூர், மெர்காரா, சிர்சி, கும்தா, சாகர், ஹனேவர் ஆகிய இடங்களில் சந்தனம், தந்தம் ஆகியவற்றால் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. மங்களூரில் ஓடு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. மாநிலத்தின் பெரும்பாலான தொழிற்சாலைகள் பெங்களூர் நகரத்திலும், அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் அமைந்துள்ளன.

போக்குவரத்து வசதி, வளர்ச்சி ஆகியவற்றைப் பொறுத்த மட்டில் கர்நாடக மாநிலம் பின்தங்கிய நிலையிலேயே உள்ளது. மாநிலத்திலுள்ள இருப்புப் பாதைகளின் நீளம் 2760 கிலோ மீட்டர்கள். இதில் சுமார் 490 கி. மீட்டர்கள் அகன்ற இருப்புப் பாதைகள். பெங்களூர், பெல்லாரி, தார்வார், ஹாஸன், கோலார் ஆகிய மாவட்டங்களைத் தவிர ஏனைய மாவட்டங்களில் இருப்புப் பாதைகளின் நீளம் மிகக் குறைவாக உள்ளது. கடற்கரைச் சமவெளிப் பகுதியில் இருப்புப் பாதைகள் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. இருப்புப் பாதைகள் பல அகலத்தில் அமைந்துள்ளதால் போக்குவரத்து செலவு அதிகமாக உள்ளது. அடிக்கடி மாறிச் செல்லவேண்டியிருப்பதால் நேரம் அதிகமாகிறது. மாநிலத்தில் சுமார் 65,000 கி.மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் உள்ளன. இதில் 50 சதவிகித சாலைகள் தான் ஆண்டின் எல்லாக் காலங்களிலும் பயன்படக்கூடிய சாலைகளாக உள்ளன. இரயில் வழிப் போக்குவரத்தைவிட சாலைப் போக்குவரத்து அதிகமாக இருக்கிறது. பெல்லாரி, குல்பர்கா, ரெய்ச்சூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் சாலைகளின் நீளம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. தென் கனரா, வட கனரா மாவட்டங்களில் சுமார் 300 கி.மீ. நீளம் நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. பெங்களூர், மங்களூர், பெல்காம் ஆகிய இடங்களில் விமான நிலையங்கள் உள்ளன. மங்களூர், கார்வார் ஆகியன மாநிலத்தில் முக்கியமான துறைமுகங்களாகும்.

1971ஆம் ஆண்டின் கணக்குப்படி மாநிலத்தின் மக்கள் தொகை 29,263,334 ஆகும். வளர்ச்சி விதம் 24 சதவிகிதமாகும்.

பெங்களூர், ரெய்ச்சூர், மாண்டியா, ஷிமோகா, சித்ரதுர்கா ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி வீதம் சராசரிக்கும் அதிகமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மக்களடர்த்தி 153/ச. கி.மீ. வடகனரா, குடகு, ரெய்ச்சூர், சிக்மகளூர், குல்பர்கா, பெல்லாரி, ஷிமோகா ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்களடர்த்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மாநிலத்தில் 231 நகரங்கள் உள்ளன. அவற்றில் 11முதல் வகுப்பு நகரங்களும், 10 இரண்டாம் வகுப்பு நகரங்களும் உள்ளன. கர்நாடக மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 24 சதவிகிதம் நகரங்களில் வசிக்கின்றனர். (இந்தியா 19 சதவிகிதம்).

53. ஆந்திரப்பிரதேசம்

இந்தியாவில் மொழிவாரி அடிப்படையில் 1953ஆம் ஆண்டில் அமைக்கப்பட்ட முதல் மாநிலம் ஆந்திரப்பிரதேசமாகும். ஆனால், 1956ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 1ஆம் தேதி தற்போதுள்ள ஆந்திர மாநிலம் உருவாக்கப்பட்டது. தக்காணப் பீடபூமியின் மத்திய கிழக்குப் பகுதியில் இம் மாநிலம் அமைந்துள்ளது. வடமேற்கில் மகாராஷ்டிரம், வடக்கில் மத்தியப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்கள், கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாக்கடல், தெற்கில் தமிழ்நாடு, தென்மேற்கு, மேற்குப் பகுதிகளில் கர்நாடகம் ஆகியன இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. பரப்பு, மக்கள் தொகை ஆகிய இரண்டிலும் இந்த மாநிலம் இந்தியாவில் ஐந்தாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. இயற்கையமைப்பை யொட்டி இந்த மாநிலத்தைக் கடற்கரைச் சமவெளிகள், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், உள்நாட்டுச் சமவெளி என மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். கடற்கரைச் சமவெளி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா போன்ற ஆறுகளின் படிவுகளால் ஏற்பட்ட வண்டல் சமவெளியாகும். பெருமளவில் வண்டல் படிவடைவதால் டெல்ட்டாக்கள் கடலை நோக்கி வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றன. கோதாவரி, கிருஷ்ணா டெல்ட்டாக்களுக்கு இடையில் அமைந்துள்ள கடல் பகுதிக்குக் கொல்லேரு ஏரி என்று பெயர். இந்த ஏரியில் பலதீவுகள் உள்ளன. மழைக் காலத்தில் இந்த ஏரியின் பரப்பு மிக அதிகமாக இருக்கிறது. வறண்ட காலத்தில் ஏரியின் பெரும் பகுதி வறண்டுவிடுகின்றது. இந்த ஏரியில் படிவுப் பொருள்கள் படிவடைவதால் ஆழம் குறைந்துகொண்டே வருகிறது. கோதாவரி டெல்ட்டாவிற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் வெற்றுப் பாறைகளும், குறைந்த உயரமுள்ள குன்றுகளும் காணப்படுகின்றன. கடற்கரைச் சமவெளி தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்லக் குறுகிவிடுகின்றது. கடற்கரைச் சமவெளியை ஒட்டி வடக்கிலிருந்து தெற்காகக் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் அமைந்துள்ளன. நல்லமலை, வேலிகொண்டா ஆகியன முக்கியமான மலைத் தொடர்களாக உள்ளன. இக் குன்றுகள் மிகப் பழமையான பாறைகளாலானவை. பெரும்பாலும் உருமாறிய

பாறைகள் காணப்படுகின்றன. நீண்டகாலமாக ஆறுகளினால் அரிக்கப்பட்டுள்ளதால் குன்றுகளுக்கிடையே பெரும் சமவெளிப் பகுதிகள் ஏற்பட்டுள்ளன. கிருஷ்ணா ஆற்றிற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி தெலுங்கானா என்றும், தெற்கிலுள்ள பகுதி ராயலசீமை என்றும் கூறப்படுகின்றது. உள்நாட்டுச் சமவெளியில் கிரானைட் பாறையாலான பல குன்றுகள் அமைந்துள்ளன. இச் சமவெளி மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சரிந்துள்ளது.

பழைய புவியமைப்பியல் காலத்தில் இந்த மாநிலத்தில் கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கு, இராயலசீமைப் பகுதி ஆகிய இடங்களில் பிளவுகளினால் கொடபரைகள் ஏற்பட்டன. கோண்ட்வானாப் பகுதியல் கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கில் நிலக்கரிப் படிவுகள் ஏற்பட்டன. இராயலசீமைப் பகுதியில் சுண்ணாம்புப் பாறை, மாக்கல், சிலேட்டு ஆகியன படிவடைந்தன. அதனால் இப் பகுதிகளில் ஆஸ்பெஸ்டாஸ், பேரைட்ஸ் போன்ற படிவுகள் பெருமளவில் கிடைக்கின்றன.

மாநிலத்தின் பெரும்பரப்பில் அயனமண்டல ஸ்டெப்பி காலநிலை காணப்படுகிறது. தக்காணப் பீடபூமியின் பிற பகுதியைப் போன்று இந்த மாநிலம் தெற்மேற்குப் பருவக் காற்றுக் காலத்தில் மழையைப் பெறுகின்றது. மழையின் அளவு வடகிழக்கில் 102 செ.மீ. முதல் தென்மேற்கில் ரெய்ச்சூர், பெல்லாரி மாவட்டங்களில் 51 செ.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. ஹைதராபாத 75 செ.மீ. மழை பெறுகின்றது. இராயலசீமைப் பகுதிக்குக் கிழக்கில் குன்றுகளும் தென்மேற்கில் மைசூர் பீடபூமியும் அமைந்துள்ளதால், மழை மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மழை வீழ்ச்சியின் அளவும் ஒவ்வோர் ஆண்டும் பெரிதும் வேறுபடுகின்றது.

மழை வீழ்ச்சியின் பரவல் (செ.மீ.)

காலம்	கடற்கரைப் பகுதி	தெலுங்கானா	இராயலசீமை
ஜூலை முதல் செப்டம்பர் வரை	57	75	37
அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை	33	8	21
ஜனவரி முதல் மே வரை	10	8	10
மொத்தம்	100	91	68

மாநிலத்தின் தென்மேற்குப் பகுதிகளில் வறட்சியும் அதைத் தொடர்ந்து பஞ்சமும் அடிக்கடி ஏற்படுகின்றது. ஜனவரி மாதத்தின் சராசரி வெப்பநிலை 21° செ. மே மாதததின் சராசரி வெப்பநிலை 33° செ.

மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் அயனமண்டலப் புல்வெளிகள் அமைந்துள்ளன. பல இடங்களில் குட்டையான முட்புதர்களும் உள்ளன. பல குன்றுகளில் இயற்கைத் தாவரம் காணப்படுவதில்லை. 100 செ.மீ.க்கும் அதிகமான மழை உள்ள வடக்குப் பகுதிகளில் குறிப்பாக கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்குப் பகுதிகளில் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாநிலத்தின் வருமானத்தில் 62 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலிலிருந்து கிடைக்கின்றது. வேளாண்மைப் பொருட்களின் மதிப்பில் உத்திரப்பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாக ஆந்திரப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளது. அதனால் ஆந்திரப்பிரதேசத்தை இந்தியாவின் உணவுக் களஞ்சியம் என்றும் கூறுவது உண்டு. கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் வேளாண்மைப் பொருட்களின் உற்பத்தியின் வளர்ச்சி விதம் 1·9 சதவிகிதமாக இருந்து வருகின்றது. மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 75 சதவிகித நிலப்பரப்பில் உணவுத்தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. நெல், சோளம், கம்பு ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான உணவுப் பயிர்களாகும். நிலக்கடலை, புகையிலை, கரும்பு, மிளகாய் ஆகியன பயிரிடப்படும் பிற முக்கியமான பயிர்களாகும்.

இந்த மாநிலம் இந்தியாவின் நெல்களஞ்சியமாகும். நாட்டின் அரிசி உற்பத்தியில் 11 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. மாநிலத்தின் கிழக்கிலுள்ள டெல்ட்டாப் பகுதிகளில் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, குண்டூர், கிழக்குக் கோதாவரி, ஸ்ரீகாகுளம் ஆகியன நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படும் மாவட்டங்களாகும். ஆனால், நெல் மகசூல் தமிழ்நாட்டை விடக் குறைவாக உள்ளது. நெல்பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 25 சதவிகித நிலப்பரப்பில் 'ஜகந்நாத்' IR-20, IR-8, காவேரி, ஹம்சா, ஜெயா, கிருஷ்ணா, மாசுரி, பங்கஜ், ரத்னா போன்ற உயர்ந்த மகசூல் தரும் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. நெல்லிற்கு அடுத்தபடியாக சோளம் முக்கியப் பயிராக உள்ளது. நாட்டின் சோள உற்பத்தியில் 13 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியா

வின் சோள உற்பத்தியில் இந்த மாநிலம் நான்காவது இடத்தை வகிக்கிறது. மகபூப்நகர், கர்நூல், அடிலாபாத், வாரங்கல், மெடாக், நல்கொண்டா ஆகிய மாவட்டங்களில் சோளம் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆனால், சோள மகசூல் (462 கி.கி.) இந்தியாவின் சராசரி சோள மகசூலைவிட (506 கி.கி.) குறைவாக உள்ளது.

நிலக்கடலை உற்பத்தியில் குஜராத்திற்கு அடுத்தப்படியாக இந்த மாநிலம் 2-வது இடத்தை வகிக்கிறது. நாட்டின் நிலக்கடலை உற்பத்தியில் 19 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. கோடைக்காலம், குளிர்காலம் ஆகிய இரு காலங்களிலும் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகிறது. சித்தூர், அனந்தப்பூர், கர்நூல், மகபூப் நகர் ஆகியன நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும். மாநிலத்தின் நிலக்கடலை உற்பத்தியில் 20 சதவிகிதம் சித்தூர் மாவட்டத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நிலக்கடலை மகசூல் (766 கி.கி.) தமிழ்நாட்டைவிடக் குறைவாக உள்ளது. நாட்டின் ஆமணக்கு உற்பத்தியில் ஆந்திரப்பிரதேசம் முதலிடம் வகிககிறது. நாட்டின் ஆமணக்கு உற்பத்தியில் 47 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நல்கொண்டா, மகபூப் நகர், ஹைதராபாத் ஆகியன ஆமணக்குப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். மாநிலத்தின் ஆமணக்கு உற்பத்தியில் 40 சதவிகிதம் நல்கொண்டா மாவட்டத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் சராசரி மகசூலை (303 கி.கி.) விட இந்த மாநிலத்தின் ஆமணக்கு மகசூல் (206 கி.கி.) குறைவாக உள்ளது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 9 சதவிகிதம் ஆந்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. மேற்குக் கோதாவரி, விசாகப்பட்டினம், நிஜாமாபாத், கிழக்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, சித்தூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. கர்நூல், அடிலாபாத், அனந்தப்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்திப் பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 2 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. பருத்தி மகசூல் (64 கி.கி. இந்தியா 117 கி.கி.) மிகவும் குறைவாக உள்ளது. பருத்தி உற்பத்தியினைப் பெருக்க மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ள தீவிர திட்டத்தின் விளைவாக கர்நூல் மாவட்டத்தில் 20,224 ஹெக்டார் பரப்பில் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. புகையிலை உற்பத்தியில் இந்த மாநிலம் முதல் இடத்தை வகிக்கிறது நாட்டின் புகையிலை உற்பத்தியில் சுமார் மூன்றில் இரண்டு பகுதி இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. தரம் மிகுந்த விர்ஜினியா புகையிலை ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் மட்டுமே

பயிரிடப்படுகின்றது. ஓங்கோல், குண்டூர், கர்நூல், மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணா ஆகியன புகையிலை பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். மாநிலத்தின் புகையிலை உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் ஓங்கோல், குண்டூர் ஆகிய மாவட்டங்களிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நாட்டின் மிளகாய் உற்பத்தியில் 25 சதவிகிதம் தருகின்ற ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் மிளகாய் பெரும்பரப்பினில் பயிரிடப்படுகின்றது. எல்லா மாவட்டங்களிலும் மிளகாய் பயிரிடப்படுகின்றது. தமிழ்நாடு (1393 கி.கி.), மகாராஷ்டிரம் (550 கி.கி.) ஆகிய மாநிலங்களைவிட மிளகாய் மகசூல் குறைவாக உள்ளது. (ஆந்திரா 517 கி.கி).

ஆந்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து வேளாண்மைப் பொருள்கள் இந்தியாவின் பல மாநிலங்களுக்கும், வெளிநாடுகளுக்கும் அனுப்பப்படுகின்றன. அரிசி, மிளகாய், புகையிலை, சர்க்கரை, நிலக்கடலை, ஆமணக்கு, வெங்காயம் போன்ற பல பொருள்கள் வெளியிடங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, ஸ்ரீலங்கா ஆகிய நாடுகளுக்கு மிளகாய் அனுப்பப்படுகிறது. நாட்டின் மஞ்சள் ஏற்றுமதியில் 80 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆண்டொன்றிற்கு ரூ. 15 இலட்சம் மதிப்புள்ள முந்திரிக் கொட்டை ஆந்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இயற்கையமைப்பு, காலநிலை, மண்வளம், பயிரிடப்படும் பரப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மாநிலத்தை மூன்று வேளாண்மைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. **கடற்கரைச் சமவெளி:** நீர்ப்பாசன வசதிமிக்க வளமான பகுதியாகும். மாநிலத்தின் பரப்பை மூன்றில் ஒரு பகுதி இந்தச் சமவெளியாக உள்ளது. ஸ்ரீகாகுளம், விசாகப்பட்டினம், கிழக்குக் கோதாவரி, மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, குண்டூர், நெல்லூர் ஆகிய மாவட்டங்கள் இந்தப் பகுதியல் அமைந்துள்ளன.

2. **இராயலசீமைப்பகுதி:** அனந்தபூர், சித்தூர், கடப்பை, கர்நூல் ஆகிய மாவட்டங்கள் இந்தப் பகுதியில் உள்ளன. மாநிலத்தின் பரப்பில் சுமார் 25 சதவிகித நிலப்பரப்பு இந்தப் பகுதியில் உள்ளது. இது ஒரு வறண்ட பகுதியாகும். வறட்சியும், பஞ்சமும் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன. மழை மிகக் குறைவாக உள்ளது. பாறைப் பிரதேசமாக உள்ளது.

3. **தெலுங்கானாபிரதேசம்:** மாநிலத்தின் மிகவும் பின் தங்கிய பகுதியாக உள்ளது. இயற்கையமைப்பு, மண்வளம்

ஆகியன வேளாண்மை வளர்ச்சிக்குப் பெருந்தடையாக உள்ளது. ஹைதராபாத் பள்ளத் தாக்குப் பகுதிகளைத் தவிர பிறபகுதிகளில் வேளாண்மை பருவக்காற்றை நம்பியுள்ளது. அடிலாபாத், ஹைதராபாத், கரீம்நகர், கம்மம், மகபூப்நகர், மெடாக், நல்கொண்டா, நிஜாமாபாத், வாரங்கல் ஆகிய மாவட்டங்கள் இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் ஐந்தில் இரண்டு பகுதி இந்தப் பகுதியில் உள்ளது. மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் காணப்படும் மண் அதில் பயிரிடப் படும் பயிர்கள் ஆகியன அடுத்தப் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் மழை போதுமான அளவு இல்லாததோடு நிச்சயமற்றதாகவும் உள்ளது. தென் இந்தியாவின் வறட்சிப் பகுதிகளில் சுமார் ஐந்தில் மூன்று பகுதி ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்த பரப்பில் 57 சதவிகித நிலப்பரப்பைப் பாதிக்கும் வறட்சி நிலை, மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 41 சதவிகித மக்களைப் பாதிக்கின்றது. வறட்சி நிலையால் மாநிலத்தின் குறிப்பாக ராயலசீமைப் பகுதியின் பொருளாதாரம் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றது. அதனால் நீர்ப்பாசனம் அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. மாநிலத்தின் நீர்ப்பாசனத்திறன் 103 லட்சம் ஹெக்டார்கள் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் சுமார் 25 சதவிகிதம்தான் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பயிரிடப் படும் பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் கால்வாய்கள், ஏரிகள் ஆகியன பாசனவசதி அளித்து வருகின்றன. கோதாவரி, கிருஷ்ணா, துங்கபத்திரா, பெண்ணாறு, வம்சதாரா, நாகவளி ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய ஆறுகளாகும். இந்த ஆறுகளின் நீரின் அளவு மழை வீழ்ச்சியைப் பொறுத்து வேறுபடுகின்றது. நீர்ப்பாசன வசதி அளிப்பதற்காக நாகார்ஜுனா சாகர், கோதாவரி, போச்சம்பாட், துங்கபத்திரா, கே.சி. கால்வாய், வம்சதாரா திட்டம் ஆகிய திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

கனிவள உற்பத்தி, மின்சக்தி ஆகியவற்றில் பின் தங்கியதாக இருப்பதால் தொழில் வளத்தில் ஆந்திரப்பிரதேசம், பின்தங்கியதாக உள்ளது நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, சுண்ணம்பு, மங்கனீசு, ஆஸ்பெஸ்டாஸ் போன்ற கனிமங்கள் சிறிதளவு கிடைக்கின்றன. கோதாவரிப் பள்ளத்தாக்கில் தாந்தூர், சஸ்தி, கோத்தகுடம் ஆகிய இடங்களில் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுவதால் மாநிலத்தில் சில பெரிய தொழிற்சாலைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. நிலக்கரியிலிருந்து ராமகுண்டம் என்னுமிடத்தில் அனல் மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகிறது. சிர்பூர், இராஜமந்திரி, திருப்பதி ஆகிய இடங்களில்

மண் வகைகள்	தன்மைகள்	காணப்படும் பகுதிகள்	பயிரிடப்படும் பயிர்கள்
மணல், களிமண் கலந்த செம்மண்	நைட்ரஜன், பாஸ்வரம், பொட்டாஷ் குறைவு	ஸ்ரீகாகுளம், விசாகப்பட்டினம், கிழக்குக் கோதாவரி, அனந்தபூர்,	நெல், ராகி, உருளைக் கிழங்கு, பழங்கள்
மணல் மிகுந்த செம்மண்	,,	நிஜாமாபாத், அடிலாபாத் தவிர பிறமாவட்டங்களில் உள்ளன.	நெல், ராகி, உருளைக் கிழங்கு, பழங்கள்
துருக்கல்	சுண்ணும்பு, நைட்ரஜன், பொட்டாஷ், பாஸ்வரம் குறைவு	மெடாக், நெல்லூர், கிழக்குக் கோதாவரி	நெல், பழங்கள்
கரிசல்மண்	கால்சியம், மெக்னீசியம், கார்பனேட் அதிகம். நைட்ரஜன், பாஸ்வரம், பொட்டாஷ் குறைவு.	அடிலாபாத், நிசாமாபாத், மெடாக், கரிம்நகர், வாரங்கல், குண்டூர், கர்நூல், மஹபூப்நகர், கம்மம்	பருத்தி, புகையிலை, மிளகாய், கோதுமை
கடற்கரை வண்டல்	நைட்ரஜன், பாஸ்வரம், பொட்டாஷ் குறைவு	ஸ்ரீகாகுளம், விசாகப்பட்டினம், மேற்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணை, நெல்லூர், குண்டூர்	நெல், தேங்காய்
டெல்ட்டா வண்டல்	பொட்டாஷ், பாஸ்பேட் குறைவு.	கிழக்குக் கோதாவரி, கிருஷ்ணை, குண்டூர்	நெல்

காகிதத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கோத்தகுடம் பகுதியில் உரத் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டுள்ளது. மாநிலத்தின் தலைநகரான ஹைதராபாத்திலும், அதையொட்டி அமைந்துள்ள செகந்திராபாத் பகுதியிலும் பல தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. குளிர்சாதன இயந்திரங்கள், இரசாயனப் பொருட்கள், பொறியியல் சாதனங்கள், சோப்பு, சிகரெட், குழாய்கள், பெயிண்ட், பொத்தான், சர்க்கரை, மின் இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் இப் பகுதியில் செறிந்துள்ளன. விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தொழில் நடைபெறுகிறது. தெலுங்கானாப் பகுதியில் பருத்தி நெசவுத்தொழில் சிறப்படைந்துள்ளது. விஜயவாடா, அடிலாபாத், குண்டூர், கர்நூல் ஆகிய இடங்களில் சிமெண்டு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இவற்றைத் தவிர புகையிலையிலிருந்து பீடி, சிகரெட், தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் மாநிலத்தின் பல பகுதிகளிலும் பரவி உள்ளன. வேலைப்பாடுகள் மிகுந்த பயனுள்ள பல கைவினைப் பொருட்கள் தெலிங்கானாப் பகுதியில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. வெள்ளி வேலைப்பாடுகளுக்குக் கரிம்நகர் பெயர் பெற்றது. நிர்மல் பகுதியில் பொம்மைகள், மரச்சாமான்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. வாரங்கல் பகுதியில் கம்பளி மற்றும் பருத்தி நெசவுத்தொழில் சிறப்படைந்து உள்ளது.

கோதாவரி, முசி ஆகிய ஆறுகளுக்கு இடையிலுள்ள பகுதியில் மக்கட்தொகை அதிகமாக உள்ளது. இந்தப் பகுதியில் மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 120 முதல் 200 வரை வேறுபடுகின்றது. வடமேற்கிலுள்ள கரிம்நகருக்கும் தென்கிழக்கிலுள்ள விஜயவாடாவிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ள நீண்ட குறுகிய பகுதியில் மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 250 க்கும் மேல் இருக்கின்றது. முசி ஆற்றுக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதிகளில் மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 100 பேர்களுக்கும் குறைவாக உள்ளது. வடகிழக்கிலுள்ள பென்கங்கா ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கை ஒட்டியும் கர்நூல், மகபூப்நகர் ஆகிய மாவட்டங்களின் வடகிழக்குப பகுதியிலும் மக்களடர்த்தி சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 40 பேர்களுக்கும் குறைவாக உள்ளது.

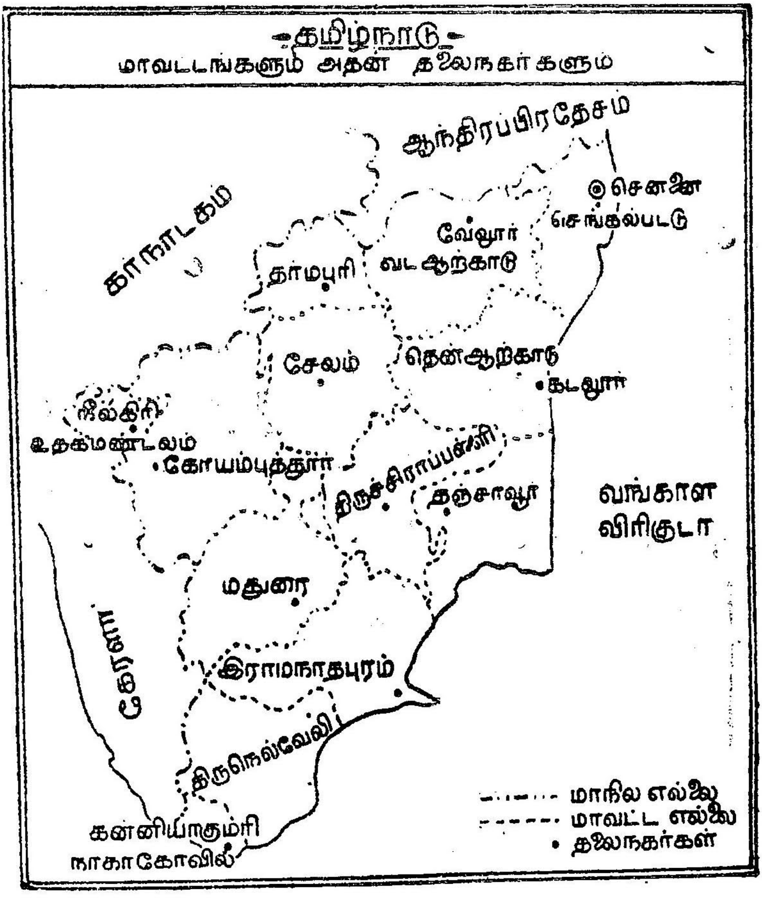
54. தமிழ்நாடு

இந்த மாநிலம் தீபகற்க இந்தியாவின் தென்கிழக்குக் கோடியில் அமைந்துள்ளது. மொழிவாரி மாகாணங்களின் அடிப்படையில் 1956ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 1ஆம் தேதி தற்போதைய தமிழ்நாடு அமைககப்பட்டது. நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 4 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் அமைந்துள்ள இந்த மாநிலத்தின் மக்கட் தொகை இந்தியாவின் மக்கட் தொகையில் 7·5 சதவிகிதம் உள்ளது. அதனால் இந்த மாநிலம் மக்களடர்த்தி மிகுந்த ஒரு மாநிலமாகும். மேற்கில் கேரளா, வடககில் கர்நாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்கள், கிழக்கில் வங்காள விரிக்குடாக்கடல், தெறகில் இந்துமாக்கடல் ஆகியன இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக உள்ளன.

இயற்கையமைப்பை யொட்டி இம் மாநிலத்தை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. கிழக்கிலுள்ள கடற்கரைச் சமவெளி. இது கடற்கரையோரமாக, கடற்கரைக்கு இணையாக அமைந்துள்ள ஒரு சமவெளியாகும். இதற்குச் "சோழ மண்டலக் கடற்கரை" என்ற பெயரும் உண்டு. சில பகுதிகளில் இச் சமவெளியின் அகலம் 80 கி.மீ.க்கும் அதிகமாக உள்ளது. இச் சமவெளி கடற்கரையிலிருந்து உள்நாட்டை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல மெதுவாக உயர்ந்து செலகின்றது. வடககில் காவேரி டெல்ட்டாவின் வண்டல் சமவெளியும், தெற்கில் வறண்ட சமவெளியும் அமைந்துள்ளன. இது ஓர் உயர்த்தப்பட்ட கடற்கரையாகும். கடற்கரைக்கு அருகிலுள்ள உயர்த்தப்பட்ட பீச்சுகள், மணல் படிவுகள் ஆகியன கடற்கரை கடல் அடியிலிருந்து உயர்த்தப்பட்டதற்கான சான்றுகளாகும். ஆழம் குறைந்த கடல், மணல் தடைகள், ஆகியன பிற முக்கியச் சான்றுகளாகும். மணல் தடைகள் இருப்பதால் கப்பல்கள் கடற்கரையை அடைய முடிவதில்லை. அதனல் இயற்கைத் துறைமுகங்கள் இல்லை. கடற்கரையை ஒட்டி மணல் மேடுகளும் அதைத் தொடர்ந்து சில இடங்களில் உப்பங்கழிகளும் காணப்படுகின்றன. திருநெல்வேலி மாவட்டத்தின் கடற்கரைப் பகுதிகளில் மணல் மேடுகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்து உள்ளன.

ஆறுகளின் டெல்ட்டாக்கள் அமைந்திருப்பதால் கடற்கரை ஒழுங்கற்றதாக உள்ளது.

2. மத்திய உயர்நிலப் பகுதிகள் : கடற்கரைச் சமவெளியைத் தொடர்ந்து மேற்கில் பல குன்றுகள் நிறைந்த பீடபூமிப் பகுதி காணப்படுகின்றது. இப் பீடபூமி ஆர்கேயன் காலநைஸ்,



படம் 34

கிரானைட் போன்ற பாறைகளாலானது. இப் பீடபூமியின் கிழக்கு விளிம்பில் வடக்கிலிருந்து தெற்காக அமைந்துள்ள பல குன்றுகள் உள்ளன. ஜாவாது, சேர்வராயன், பச்சைமலை ஆகியன இப் பகுதியில் அமைந்துள்ள சில முக்கியமான குன்றுகளாகும்.

பழநி, ஆண்டிப்பட்டி, சிறுமலை ஆகியன முக்கியமான கிளைக் குன்றுகளாகும். இக் குன்றுகளும், கிளைக் குன்றுகளும் பீடபூமியி லிருந்து திடீரென்று உயருகின்றன. இக் குன்றுகளின் உச்சிப் பகுதி தட்டையாக அமைந்துள்ளன. குன்றுகளின் சரிவுகளில் அடர்ந்த காடுகள் உள்ளன. இக் குன்றுகளுக்கிடையே உள்ள உள்நாட்டுப் பீடபூமிப் பகுதிகளின் சராசரி உயரம் 305 மீட்டர் களாகும். கடல் அரிப்பாலும், ஆறுகளின் அரிப்பாலும் இப் பீடபூமி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. சில பகுதிகளல் பிளவு களும் காணப்படுகின்றன. இப் பீடபூமியை மூன்று சிறு பகுதி களாகப் பிரிக்கலாம். காவேரி, நொய்யல், அமராவதி ஆகிய ஆறுகளின் வடிகால் அமைந்துள்ள கோயமுத்தூர் பீடபூமி. (2) வைகைப் பள்ளத்தாக்கின் மேல்பகுதி. (3) கர்நாடகப் பீடபூமிக்கும், கிழக்கிலுள்ள ஜாவாது, பச்சைமலைக் குன்று களுக்கும் இடையிலுள்ள பகுதி.

8. வடமேற்கிலுள்ள மலைப்பகுதி: மாநிலத்தின் வட மேற்குப் பகுதியிலுள்ள நீலகிரியில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும், கிழக்குத தொடர்ச்சி மலைகளும் ஒன்று சேருகின்றன. இங்குத் தொட்டபெட்டா என்ற சிகரம் இருக்கிறது. இதன் உயரம் 2642 மீட்டர்கள். இதற்குத் தெறகில் பாலக்காட்டுக் கணவாயும், அதனைத் தொடர்ந்து ஆனைமலை, ஏலக்காய் மலைகள் ஆகியனவும் அமைந்துள்ளன. ஆனைமலையிலுள்ள உயரமான சிகரம் ஆனைமுடி. இதன் உயரம 2703 மீட்டர்கள். இதிலிருந்து கிழக்காகப் பிரிந்து செல்வது பழனிமலை. இதில் கோடை வாசஸ்தலமான கொடைக்கானல் உள்ளது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் தென்கோடியிலுள்ள உயர்ந்த சிகரம் மகேந்திரகிரி யாகும். இதன் உயரம் 1654 மீட்டர்கள். இதனைத் தொடர்ந்து ஆரம்புலி கணவாயும், அதைத் தொடர்ந்து காத்தாடி மலையும், அமைந்துள்ளன. 8°15' வட அட்சரேகை வரையிலும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் காணப்படுகின்றன.

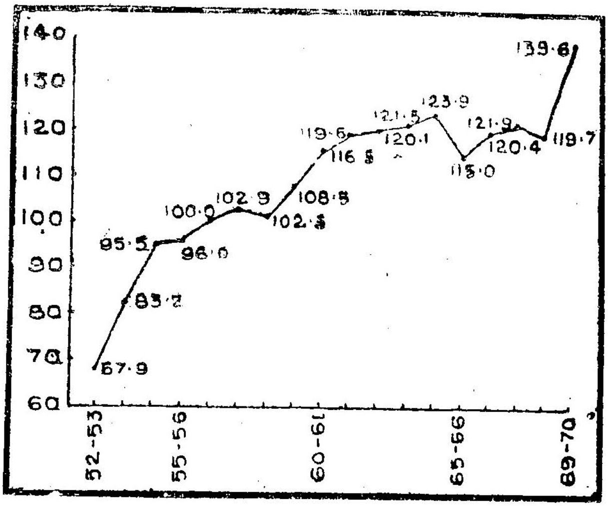
தென்மேற்குப் பருவக்காற்று, வடகிழக்குப் பருவக்காற்று ஆகிய இரண்டும் இம் மாநிலத்தின் காலநிலையைப் பாதிக்கின்றன. இம் மாநிலம் மழை மறைவுப் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளதால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் குறைந்த மழையைப் பெறுகின்றது. கடற்கரைச் சமவெளியும், மாநிலத்தின் தென் பகுதியும், வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் அதிக மழை யைப் பெறுகின்றன. கோடைக்காலத்தில் பாலக்காட்டுக் கணவாய் வழியாகத் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று மாநிலத்தின் வடபகுதியிலுள்ள உள்நாட்டுப் பகுதிகளுக்கு வீசுகின்றது.

இக் காற்றினால் சமவெளிப் பகுதியில் 28 செ.மீ. மழை பெறுகின்றது. சேர்வராயன், கொல்லிமலை ஆகிய குன்றுகளின் மேற்குச் சரிவுகளில் மழை அதிகமாக இருக்கிறது. ஈரம்மிக்க காற்று வீசுவதால் இப் பகுதியின் வெப்பநிலையும் ஓரளவு குறைகின்றது. பாக் ஜலசந்தியின் வடக்கிலுள்ள கடற்கரைச் சமவெளியின் ஆண்டு சராசரி மழை 100 முதல் 120 செ மீ.-ராக உள்ளது. சமவெளியின் பிறபகுதிகளில் மழையின் அளவு 76 செ.மீ.—100 செ.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. ஜாவாது பச்சைமலை, ஆகிய குன்றுகளை ஒட்டி அமைந்துள்ள பகுதி மழை மறைவுப் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளதால் மழை குறைவாக உள்ளது. கோயமுத்தூர் 60 செ மீ. மழை பெறுகின்றது. ஆண்டு முழுவதும் சராசரி மாத வெப்பநிலை 21° செ.-க்கும் அதிகமாக உள்ளது. மே மாதம் வெப்பம் மிகுந்த மாதமாகும். வெப்பநிலை 43° செ.க்கும் மேல் அதிகரிப்பதில்லை.

முட்கள் நிறைந்த குட்டையான மரங்கள் முக்கியமான இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளது. மழைக் காலத்தில் புல் செழித்து வளர்கின்றன. வறண்ட கோடைக் காலத்தின் மாநிலத்தின் பெரும் பகுதியில் இயற்கைத் தாவரம் காய்ந்து தாவர மூட்டமற்ற தரை பல இடங்களில் காணப்படுகின்றது. மழை மிகுந்த குன்றுகளின் சரிவுகளிலும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைத் தொடர்களிலும் இலையுதிர்க் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் 17 சதவிகித நிலப்பரப்பு காடுகளாக உள்ளது. (இந்தியா 22 சதவிகிதம் தேசிய வனக் கொள்கை இலக்கு: 33 சதவிகிதம்). காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் வளத்திலிருந்து பெரிய தொழிற்சாலைகள் அமையவில்லை. எனினும், சந்தனம், தேக்கு, ரோஸ்வுட், வேங்கை, இருப்புப் பாதைகளை அமைக்கப்பயன்படுத்தப்படும் கட்டைகளுக்குத் தேவையான மரம் ஆகியன காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. பென்சில், தீக்குச்சி, சந்தன எண்ணெய், தோல் பதனிடத் தேவையான எண்ணெய் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. தீக்குச்சி தயாரிக்கத் தேவையான மென்மையான மரங்கள் போதுமான அளவில் இல்லை. நீலகிரி, ஆனைமலைப் போன்ற பகுதிகளில் தேயிலை, காப்பி ஆகியவற்றைப் பயிரிடுவதற்கான பெரும்பகுதியில் காடுகள் அழிக்கப்பட்டுள்ளன. தோல் பதனிடப் பயன்படுத்தும் வாட்டல் மரங்கள் தற்பொழுது வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. ஆவாரம்பட்டை, மைரோபோலம் போன்ற மரங்களும் தோல் பதனிடப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அதனால் மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் தோல் பதனிடும் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது. ஆவாரம்பட்டை போதுமான

அளவு கிடைப்பதில்லை. அதனால் கர்நாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து ஆவாரம்பட்டை கொண்டுவரப்படுகின்றது.

மாநிலத்தின் மக்கட்தொகையில் சுமார் 61 சதவிகித மக்கள் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். (இந்தியா 69 சதவிகிதம்). மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 45 சதவிகித நிலப்பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. எனினும் தனிநபர் பயிரிடும் நிலம் 0·3 ஹெக்டார்களாக உள்ளன. மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 42 சதவிகிதம்



படம் 35

வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. (இந்தியா 50 சதவிகிதம்). நாட்டின் வேளாண்மை உற்பத்தியின் மொத்த மதிப்பில் 6·2 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நாட்டின் வேளாண்மை உற்பத்தியின் மொத்த மதிப்பில் தமிழ்நாடு 7-வது இடத்தை வகிக்கிறது. ஜூன் முதல் ஜனவரி வரையுள்ள 8 மாதகாலம் வேளாண்மை செய்யப்படும் காலமாக உள்ளது. கோடைக்கால மழைவீழ்ச்சி மிகக் குறைவாக உள்ளது. அதனால் மக்கள் நீர்ப்பாசன உதவியுடன் வேளாண்மை செய்கின்றனர். குளிர்கால மழைவீழ்ச்சியிலிருந்து கிடைக்கும் நீரைத் தேக்கி வைக்க பல ஏரிகள், குளங்கள், அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பயிர்களுக்கு நீர் தேவைப்படும் கோடைக்காலத்தில் இந்த நீர்பயன்படுத்தப்படுகின்றது. நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பில் சுமார்

40 சதவிகிதம் ஏரிப்பாசனம் மூலமாகப் பயனடைகின்றது. காவிரி டெல்டாப் பகுதியில் கால்வாய்ப் பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. இந்தப் பகுதியில் சுமார் 4,05,000 ஹெக்டார் நிலப் பரப்பு கால்வாய்ப் பாசனத்தின்மூலம் பலனடைகின்றது. மாநிலத்தின் கால்வாய்ப் பாசனம் மூலம் பயனடையும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 50 சதவிகிதம் காவிரி டெல்டாப் பகுதியில் உள்ளது. மாநிலத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியிலும், கன்னியாகுமரி மாவட்டத்திலும் கிணற்றுப்பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் வேளாண்மைக்கேற்ற நிலப்பரப்பில் சுமார் 90 சதவிகித நிலப்பரப்பு பாசனவசதி பெற்றுள்ளது. வேளாண்மைக்கேற்ற நிலப்பரப்பில் செங்கல்பட்டு மாவட்டத் தில் 70 சதவிகித நிலப்பரப்பும், கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் 60 சதவ்கித நிலப்பரப்பும், வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு மாவட் டங்களில் 45 சதவிகித நிலப்பரப்பும் நீர்ப்பாசன வசதி பெற் றுள்ளது. மாநிலத்தில் சேலம் மாவட்டத்தைத் தவிர (18 சத விகிதம் பிறமாவட்டங்களில் வேளாண்மைக்கேற்ற நிலப்பரப்பில் 35 சதவிகித நிலப்பரப்பு, பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. பொது வாக, மாநிலத்தில் வேளாண்மை செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 40 சதவிகிதம் பாசனவசதி பெற்றுள்ளது.

ஆண்டு முழுவதும் வெப்பம் அதிகமாக இருப்பதால் அயன மண்டலப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. மழை வீழ்ச்சியின் அளவு, நீர்ப்பாசன வசதி ஆகியவற்றைப் பொறுத்து பயிர்கள் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன. 100 செ.மீ.க்கும் அதிக மான மழையுள்ள கடற்கரைப் பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப்படு கின்றது. மழை குறைவாக உள்ள உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் சோளம், கம்பு, ராகி, நிலக்கடலை, பருத்தி போன்ற பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

ஏப்ரல், மே ஆகிய மாதங்களில் சிறிதளவு மழை ஏற்படு கின்றது. மழை குறைவாக இருந்தபோதிலும், வறண்ட கெட்டி யான மண்ணை ஈரமாக்கி உழுவதற்குப் பயன்படுவதோடு நெல் நாற்றுகளைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுகின்றது. தென்மேற்குப் பருவகாலம் தொடங்கியவுடன் விதைகள் விதைக்கப்படுகின்றன. நெல், சோளம், கம்பு, நிலக்கடலை, பருத்தி, கரும்பு ஆகியன முக்கியமானப் பயிர்களாகும். மாநிலத்தில் வேளாண்மை செய் யப்படும் பரப்பில் சுமார் 75 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. வேளாண்மை செய்யப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 25 சதவிகித நிலப்பரப்பில் இருபோக சாகுபடி நடைபெறுகிறது. பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார்

36 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நெல், 10 சதவிகித நிலப்பரப்பில் சோளம், 4 சதவிகித நிலப்பரப்பில் ராகி, 6 சதவிகித நிலப்பரப்பில் பருப்பு வகைகள், 12 சதவிகித நிலப்பரப்பில் பிற உணவு தானியங்கள் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 68 சதவிகித நிலப் பரப்பில் உணவுத் தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. பயிரிடப் படும் பரப்பில் சுமார் 16 சதவிகித பரப்பில் நிலக்கடலை, 4 சதவிகித பரப்பில் பருத்தி, 2 சதவிகித பரப்பில் கரும்பு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன.

நெல் முக்கியப் பயிராகும். மாநிலத்தின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 76 சதவிகிதம் நெல்லாக உள்ளது. இந்தியாவின் அரிசி உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் அரிசி உற்பத்தியில் மேற்கு வங்காளத்திற்கு அடுத்தபடியாக தமிழ்நாடு இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள வளமிக்க வண்டல் மண் காணப்படும் கடற்கரைச் சமவெளியில் நெல் முக்கியமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. தஞ்சாவூர், செங்கல்பட்டு ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். மாநிலத்தின் அரிசி உற்பத்தியில் சுமார் 25 சதவிகிதம் தஞ்சாவூர் மாவட்டத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் விளைச்சல் பாதிக்கப்படுவதில்லை. மாவட்டத்தின் பயிரிடப் படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 90 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. நெல் அதிகமாக உற்பத்தி செய்வதாலும், உபரியான நெல் உற்பத்தி இருப்பதாலும் தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தைத் 'தமிழ்நாட்டின் நெல் களஞ்சியம்' என்று கூறுவர். செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 75 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 60 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. தென்ஆற்காடு, வட ஆற்காடு, திருச்சிராப்பள்ளி ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் பிற முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் முப்போக நெல் சாகுபடி காணப்படுகின்றது. முதல் போக சாகுபடி ஏப்ரல், மே மாதங்களில் விதைக்கப்பட்டு ஆகஸ்டு, செப்டம்பர் மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. இரண்டாவது போக சாகுபடி செப்டம்பர், அக்டோபர் மாதங்களில் விதைக்கப்பட்டு ஜனவரி, பிப்ரவரி, மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. மூன்றாவது போக சாகுபடி டிசம்பர், ஜனவரியில் விதைக்கப்பட்டு

பிப்ரவரி, மார்ச்சில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. மாநிலத்தில் நெல் உற்பத்தியில் சுமார் 75 சதவிகிதம் முதல் போகத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நெல் தொடர்ந்து பயிரிடப்படுவதால் நிலத்தின் வளம் குறைந்து விடுகின்றது. அதனால் சில சமயங்களில் வாழை, கரும்பு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. பொதுவாக கடற்கரைச் சமவெளியில் இருபோக சாகுபடி அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. டெல்ட்டாப் பகுதிகளைத் தவிர உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் நெல் அறுவடைக்குப் பின்னர் நிலத்தின் வளத்தை அதிகரிப்பதற்காக சில பயிர்கள், தழைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

நெல் முக்கியமான பயிராக இருந்த போதிலும் மாநிலத்தின் உள்பகுதிகளில் சோளம், கம்பு ஆகியன அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. கடற்கரைச் சமவெளியிலும் சில இடங்களில் சோளம், கம்பு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. மழைவீழ்ச்சியை நம்பி புன்செய் தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. சேலம், வட ஆற்காடு ஆகிய மாவட்டங்களில் ராகி பயிரிடப்படுகின்றது. நீர்ப்பாசன உதவியுடன் ராகி பயிரிடப்படுவதால் சோளம், கம்பு ஆகிய பயிர்களின் மகசூலைவிட ராகி மகசூல் அதிகமாக உள்ளது.

நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் சுமார் 7 சதவிகிதம் தமிழ் நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு 6-வது இடத்தை வகிக்கிறது. கரிசல் மண்ணிலுள்ள கோயமுத்தூர், மதுரை, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்தி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. தென்மேற்குப் பருவகாலத்தில் ஏற்படும் மழையைத் தொடர்ந்து செப்டம்பர், அக்டோபர் மாதத்தில் பருத்தி விதைக்கப்படுகின்றது. குளிர்கால மழையைப் பெற்று செடி வளர்கின்றது. ஜனவரி முதல் ஏப்ரல் வரை பருத்தி பறிக்கப்படுகின்றது. நீர்ப்பாசன வசதியுடன் பயிரிடப்படும் பருத்தி பிப்ரவரி, மார்ச்சு மாதத்தில் விதைக்கப்பட்டு, ஜூலை மாதத்தில் பறிக்கப்படுகின்றது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் நீண்ட இழைப் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. பருத்தி மகசூல் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 1393 கி. கிராம் (இந்தியா: 586 கி. கிராம்/ஹெக்டார்). நீர்ப்பாசன வசதியில்லாத பகுதிகளில் மகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. பருத்தி பயிரிடப்படும் பரப்பு ஆண்டிற்கு ஆண்டு பெருமளவில் வேறுபடுகிறது.

நெல், புன்செய் தானியங்கள் ஆகியவற்றிற்கு அடுத்தபடியாக நிலக்கடலை முக்கியப் பயிராக உள்ளது. இது ஒரு மானாவாரிப்

பயிர். மாநிலத்தின் வடக்குப் பகுதிகளில் நிலக்கடலை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. வடஆற்காடு, தென்ஆற்காடு, சேலம், கோயமுத்தூர் ஆகியன நிலக்கடலைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். நாட்டின் நிலக்கடலை உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்தியாவின் நிலக்கடலை உற்பத்தியில் சுமார் 17 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நிலக்கடலை மகசூல் 930 கிலோ கிராம்/ஹெக்டார். இந்தியாவின் நிலக்கடலை மகசூலைவிட (736 கி.கி./ஹெக்டார்). தமிழ்நாட்டின் சராசரி நிலக்கடலை மகசூல் அதிகமாக உள்ளது. வடிகால் வசதிமிக்க, நெகிழ்ந்துள்ள மணல் கலப்பு மிகுந்த செம்மண் பகுதிகளில் நிலக்கடலைப் பயிரிடப்படுகின்றது. நீண்ட வறட்சி நிலக்கடலைப் பயிரிட ஏற்றதன்று. அதனால் ஓரளவு நிச்சயமான மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகின்றது. நிலக்கடலை பயிரிட்ட பின்னர் மண்ணின் நைட்ரஜன் வளம் அதிகரிக்கிறது. அதனால் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிப்பதற்காகவும் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகின்றது. சோளம், கம்பு ஆகிய பயிர்களுடன் சுழற்பயிராக நிலக்கடலைப் பயிரிடப்படுகின்றது. சில பகுதிகளில் வேறுபல பயிர்களுடன் கலந்து நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகின்றது. வடஆற்காடு மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 33 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகின்றது. தென்ஆற்காடு மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிடப்படுகின்றது.

மாநிலத்தின் வடபகுதிகளில் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் கரும்பு பயிரிடப்படுகின்றது. கரும்பு பயிரிடப் பெருமளவு உரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மாநிலத்தில் உறைபனி, வறண்ட காற்றுகள் ஆகியன இல்லை. அதனால் கரும்பு மகசூல் அதிகமாக உள்ளது. தமிழ்நாட்டின் கரும்பு மகசூல் 77·8 டன்கள்/ஹெக்டார். (இந்தியா 48·9 டன்கள்/ஹெக்டார்). இந்தியாவின் கரும்பு உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கிறது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் சுமார் 9 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. கோயமுத்தூர், வடஆற்காடு, தென்ஆற்காடு, திருச்சிராப்பள்ளி ஆகியன கரும்பு பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

மதுரை, திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய மாவட்டங்களில் சுருட்டுப் புகையிலைப் பயிரிடப்படுகின்றது. திண்டுக்கல், திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய இடங்களில் சுருட்டு, சிகரெட் ஆகியன தயாரிக்கப்படு

கின்றன. நாட்டின் புகையிலை உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு மூன்று வது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்தியாவின் புகையிலை உற்பத்தியில் சுமார் 6·5 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. தஞ்சாவூர் மாவட்டத்திலும், கடற்கரைச் சமவெளிகளிலும் தேங்காய் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவின் தேங்காய் உற்பத்தியில் கேரளாவிற்கு அடுத்தபடியாக தமிழ்நாடு இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. நீலகிரி, ஆனைமலை, பழனி, ஏற்காடு ஆகிய மலைப்பகுதிகளில் தேயிலை, காப்பி ஆகியன பயிரிடப்படு கின்றன. நீலகிரி மலையிலும், ஆனைமலை குன்றுகளிலும் 1060 மீட்டர் முதல் 1280 மீட்டர் உயரம்வரை சின்கோனா பயிரிடப்படு கின்றது. சின்கோனாவிலிருந்து குவினைன் தயாரிக்கப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் பலபகுதிகளிலும் வாழைப் பயிரிடப்படுகின்றது. மதுரை மாவட்டத்தில் உள்ள குன்றுகளில் 915 மீட்டர் முதல் 1525 மீட்டர்வரை உயரமுள்ள பகுதிகளில் ஏலக்காய் பயிரிடப் படுகின்றது. நாட்டின் வரமிளகாய் உற்பத்தியில் சுமார் 25 சத விகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது.

மாநிலத்தில் வேளாண்மைச் செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 42 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. பஞ்சாப் (71 சத விகிதம்), அரியானா (43 சதவிகிதம்) ஆகிய மாநிலங்களுக்கு அடுத்தபடியாக தமிழ்நாட்டில் நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலபரப்பு அதிகமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்த நீர்வளம் (தரை நீர்+நிலநீர்) 3·6 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் என மதிப்பிடப்பட் டுள்ளது. இந்த நீர்வளத்தைப் பயன்படுத்தினால் வேளாண்மை செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 68·4 சதவிகித பரப்பிற்கு நீர்ப் பாசன வசதி அளிக்கமுடியும். மாநிலத்தின் நீர்வளத்தில் இது வரை சுமார் 72 சதவிகிதத்திற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

மாநிலவாரியாக நீர்வளம் பயன்படுத்தப்படுவதில் தமிழ் நாடு முதலிடம் வகிக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் சுமார் 26 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் நீர்ப்பாசன வசதிபெறுகின்றது. இதில் சுமார் 30 சதவிகிதம் கிணற்றுப்பாசனம் மூலமாகவும், 34 சதவிகிதம் கால்வாய்ப்பாசனம் மூலமாகவும், 35 சதவிகிதம் ஏரிப்பாசனம் மூலமாகவும் நீர்ப்பாசனம் பெறுகின்றது. பலமூலங்களிலிருந்து நீர்ப்பாசனம் பெறும்பரப்பு சீராக இருந்துவருவது குறிப்பிடத் தகுந்தது. தரையின்மீது காணப்படும் நீர்வளத்தில் சுமார் 96 சதவிகிதம் இதுவரை பயன்படுத்தப்பட்டுவிட்டது. அதனால் தரையின் மீதுள்ள நீர்வளத்தை நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன் படுத்துவதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவாக உள்ளன. நிலநீரைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமாகவும், காவிரியிலிருந்து கிடைக்கும்

வெள்ளநீரை வறட்சி மிகுந்த புதுக்கோட்டை இராமநாதபுரம் ஆகிய மாவட்டங்களுக்குத் திருப்பிவிடுவதன் மூலமாகவும், கங்கையைக் காவிரியுடன் இணைக்கும் திட்டத்தின் மூலமாகவும் மாநிலத்தின் நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பை அதிகரிக்க முயற்சி செய்யலாம்.

தமிழ்நாட்டின் முக்கியமான நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள்

	திட்டம்	பாசனவசதி பெறும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)
1.	பெரியார்	57·70
2.	மேட்டூர்	154·00
3.	அமராவதி	21·65
4.	ஆரணி	2·46
5.	கிருஷ்ணகிரி	3·64
6.	கீழ்பவானி	78·92
7.	மணிமுத்தார்	41.69
8.	சாத்தனூர்	8·50
9.	வைகை	9·21
10.	வீடூர்	1·30
11.	புள்ளம்பாடி	8·95
12.	கட்டளை உயர்மட்டக்கால்வாய்	8·34
13.	நெய்யார்	3·84
14.	கோமுகி நதி	2·02
15.	பரம்பிகுளம்-ஆளியார்	96·00

தமிழ்நாட்டில் பல கனிமங்கள் கிடைக்கின்றன. சேலம் மாவட்டத்தில் பாக்சைட், மேக்னசைட், இரும்புத்தாது, சுண்ணாம்புக்கல், குரோமைட், பெரில் போன்ற கனிமங்கள் கிடைக்கின்றன. சேலம் நகரத்திலிருந்து 10 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள கஞ்சமலைப் பகுதிகளில் இரும்புத்தாது கிடைக்கின்றது. இந்த மலை கிழக்கு மேற்காக 6·5 கி.மீ. நீண்டும், தென்வடலாக 3 கி.மீ. அகன்றும் அமைந்துள்ளது. மடிப்புகள் நிறைந்த இரும்புக் கனிமப் படிவுகளை உடையதால் ஓடம் போன்ற வடிவைப் பெற்றுள்ளது. இம்

மலையில் மூன்று பெரிய அடுக்குகளில் இரும்புத்தாது காணப்படுகின்றது. முதல் அடுக்கு தரைமட்டத்திலிருந்து 100 மீட்டர் உயரத்திலும், இரண்டாவது அடுக்கு 325 மீட்டர் உயரத்திலும், மூன்றாவது அடுக்கு 400 மீட்டர் உயரத்திலும் காணப்படுகின்றது. இரும்புத்தாது இருப்பு சுமார் 175 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதியில் கிடைக்கும் தாது 35 சதவிகித இரும்பு உடையதாகக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. சேலத்திலிருந்து 20 கி.மீ. கிழக்கில் அமைந்துள்ள கோடு மலையிலும் (இருப்பு 70 மில்லியன் டன்கள்), வெள்ளாளகுண்டம் மலையிலும் (இருப்பு 10·5 மில்லியன் டன்கள்), தீர்த்தமலையிலும் (60 மில்லியன் டன்கள்) இரும்புத்தாது இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. கஞ்சமலை இரும்புத் தாதுவை வெட்டியெடுத்து சேலத்தில் இரும்பு எஃகுத் தயாரிக்க முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

சேலத்திற்கு அண்மையிலுள்ள சேர்வராயன் மலையில் பாக்சைட்டு மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. இம் மலை 24 கி.மீ. நீளமும், 20 கி.மீ. அகலமும் உடையது. 8 மீட்டர் முதல் 10 மீட்டர் உயரம் வரையுள்ள பாக்சைட்டுப் படிவுகள் உள்ளன. பாக்சைட்டுப் படிவின் இருப்பு சுமார் 6 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இங்குள்ள பாக்சைட்டு 50 சதவிகித அலுமினாவையும், 10 சதவிகிதம் அய ஆக்சைடையும் உடையன. சேர்வராயன் மலையின் ஏற்காட்டுப் பகுதியில் உள்ள சோழகாடு, சேர்வராயன் ஆகிய இடங்களில் பாக்சைட்டு படர்ந்து காணப்படுகின்றது. பழனி மலையிலும், நீலகிரி மாவட்டத்தில் கோத்தகிரிப் பகுதியிலும் பாக்சைட் படிவுகள் உள்ளன. சேலம் மாவட்டத்தில் திருச்செங்கோட்டிற்குத் தெற்கில் 16 கி. மீ. தொலைவில் குரோமைட்டு படிவுகள் காணப்படுகின்றது. இருப்பு சுமார் 25,000 டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சேலம் நகரத்திலிருந்து 6 கி.மீ. தொலைவில் சேர்வராயன் மலையடிவாரத்தில் மாக்னசைட்டுப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. தெற்கேயுள்ள சூரமங்கலம் பகுதியில் 4 ச.கி.மீ. பரப்பிலும், வடக்கே 25 ச.கி.மீ. பரப்பிலும் மாக்னசைட்டுப் படிவுகள் கிடைக்கின்றது. இருப்பு சுமார் 60 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சேலத்திலுள்ள மாக்னசைட்டுத் தொழிற்சாலை, பர்ன் அண்டு கம்பெனி, டால்மியா மாக்னசைட்டு கார்ப்பொரேஷன், பேல்பாதம் உலைகளப் பொருள் தொழிற்சாலை, கருப்பூரிலுள்ள டாடா இரும்பு எஃகுக் கம்பெனி ஆகிய தொழிற்சாலைகளில் மாக்னசைட்டு, எரிமக்னீசியாவாகவும், சுட்ட மக்னீசியாவாகவும் மாற்றப்படுகின்றது.

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டத்தில் பெரம்பலூர், லால்குடி, தாலுக்காக்களிலும் ஜிப்சம் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஏறத்தாழ 55 ச.கி.மீ. பரப்பில் ஜிப்சம் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இப்பகுதிகளில் 15·3 மில்லியன் டன் ஜிப்சம் இருப்பு உள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதிகளில் ஜிப்சம் திறந்தவெளிக் கிடங்கு முறையில் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. பெரும்பாலும் 1 மீட்டர் முதல் 3 மீட்டர்வரை தோண்டி ஜிப்சத்தைக் களிமண்ணிலிருந்து பிரித்தெடுக்கின்றனர். ஆண்டுதோறும் இப்பகுதியில் 60,000லிருந்து 75,000 டன் ஜிப்சம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது.

தென்ஆற்காடு மாவட்டத்தில் நெய்வேலி பகுதிகளில் பழுப்பு நிலக்கரி கிடைக்கிறது. மேற்கில் அசீசு நகரத்திலிருந்து கிழக்கில் வடலூர் வரை 24 கி.மீ நீளமும், 10 கி.மீ. அகலமும் உள்ள பரப்பில் பழுப்பு நிலக்கரி கிடைக்கின்றது. இப் பகுதியில் 260 ச.கி.மீ. பரப்பில் பழுப்பு நிலக்கரி கிடைக்கிறது. இருப்பு சுமார் 2000 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தற்போது சுரங்கம் உள்ள 16 ச.கி.மீ. பரப்பில் 200 மில்லியன் டன் இருப்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சுமார் 60 மீட்டர் உயரமுள்ள மண் இக் கரி அடுக்குகளை மூடியுள்ளது. இம் மண்ணை வெட்டி எடுத்தால்தான் கரியைத் தோண்டி எடுக்க இயலும். கரி அடுக்குகளுக்குக் கீழேயுள்ள ஆர்டிசியன் அடுக்குகளின் நீரழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்த நிமிடந்தோறும் 44000 காலன் நீர் இறைக்கப்படுகின்றது. 1976-77ல் சுமார் 3·9 மில்லியன் டன் நிலக்கரி தயாரிக்கப்பட்டது. ஆண்டுதோறும் 6·5 மில்லியன் கரியினை வெட்டியெடுக்கவும், 400 மெகாவாட் மின்சக்தி எடுக்கவும், 70,000 டன் யூரியா உப்பும், 3·8 இலட்சம் டன் சுட்ட நிலக்கரியும் தயாரிக்கத் திட்டங்கள் தீட்டப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

சிமெண்ட் உற்பத்திக்கும், இரசாயனப் பொருள்களைத் தயாரிப்பதற்கும் தேவையான சுண்ணாம்பு, டோலமைட் ஆகியன மாநிலத்தின் பல பகுதிகளிலும் கிடைக்கின்றன. கன்னியாகுமரி, திருநெல்வேலி, செங்கல்பட்டு மாவட்டங்களில் கடற்கரைப்பகுதிகளில் உப்பு தயாரிக்கப்படுகிறது. செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் களிமண் படிவுகளும், கண்ணாடி தயாரிப்பதற்கேற்ற மணல் படிவுகளும் கிடைக்கின்றன.

மாநிலத்தில் பலவிதமான உற்பத்தித் தொழில்கள் காணப்படுகின்றன. மொத்த உற்பத்தியின் மதிப்பின் அடிப்படையில் பார்க்கும்பொழுது பருத்தி நெசவுத் தொழில் முக்கிய

இடம் வகிக்கின்றது. சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள், தோல் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள், இரசாயனப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள், சைக்கிள் தொழிற்சாலைகள், இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் ஆகியன மாநிலத்தின் பிற முக்கியமான தொழிற்சாலைகளாகும். தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரியும் வேலையாட்களில் சுமார் 40 சதவிகிதம் பருத்தி நெசவாலைகளில் பணிபுரிகின்றனர். பெரும்பாலான ஆலைகளில் பருத்திநூல் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பருத்திநூல் உற்பத்தியில் மகாராஷ்டிரத்திற்கு அடுத்தபடியாக தமிழ்நாடு இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்தியாவின் பருத்திநூல் உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் தமிழ்நாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றது. மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் கைத்தறி நெசவுத் தொழிலும் விசைத்தறி நெசவுத் தொழிலும் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன. பருத்திநூல் மகாராஷ்டிர மாநிலத்திற்கு அனுப்பப்படுகின்றது. கோயமுத்தூர், மதுரை, திருநெல்வேலி, செங்கல்பட்டு ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் அமைந்துள்ளன. நீர்மின்சக்தி மலிவாகக் கிடைப்பதாலும் பருத்தி பயிரிடப்படுவதாலும் நெசவுத் தொழில் நீண்ட காலமாக நடைபெற்று வருகின்றது. கோயமுத்தூர், சென்னை ஆகியன தொழிற்சாலைகள் செறிந்த முக்கியமான நகரங்களாகும். மேற்குக் கடற்கரையையும், கிழக்குக் கடற்கரையையும் இணைக்கும் இருப்புப்பாதை, சாலைகள் ஆகியன கோயமுத்தூர் வழியாகச் செல்கின்றன. நெசவாலை இயந்திரங்கள், சிமெண்ட், இரும்பு சங்கிலிகள், டீசல் என்ஜின்கள், செயற்கை வைரக்கற்கள், பிளாஸ்டிக் பொத்தான்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் கோயமுத்தூரில் அமைந்துள்ளன. மேட்டுப்பாளையத்திற்கு அருகில் ரேயான் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சென்னை நகரில் ரப்பர் டயர்கள், குழாய்கள், டெலிபிரிண்டர்கள், இரயில் பெட்டிகள், சர்க்கரை ஆலைகளுக்குத் தேவையான இயந்திரங்கள், இயந்திரக் கருவிகள், மோட்டார் வண்டிகள், மோட்டார் வாகன உறுப்புக்கள், மோட்டார் சைக்கிள்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், தோல் பதனிடுதல் ஆகிய தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. 1969வது ஆண்டு முதல் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலையும், உரங்கள் தயாரிக்கும் ஆலையும் செயல்பட்டு வருகின்றன. திருச்சிராப்பள்ளிக்கு அண்மையிலுள்ள திருவரம்பூரில் உயர் அழுத்த பாய்லர்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், ஆவடியில் கனரக வண்டிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், நெய்வேலியில் யூரியா தொழிற்சாலையும், மேட்டூரில் அலுமினியம் தொழிற்சாலையும், இரசாயனத் தொழிற்சாலையும் அமைந்துள்ளன.

தூத்துக்குடியில் நவீன உரத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டு வருகின்றது. இவற்றைத் தவிர கைத்தறி, விசைத்தறி நெசவுத் தொழில், தோல் பதனிடுதல், தீப்பெட்டி, சிகரெட் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல் ஆகிய தொழில்கள் மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் நடைபெற்று வருகின்றன. திண்டுக்கல், திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய இடங்களில் சுருட்டு, சிகரெட் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் செறிந்துள்ளன. வடஆற்காடு மாவட்டத்தில் பீடி தயாரிக்கும் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது. இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி மாவட்டங்களில் தீப்பெட்டித் தயாரிக்கும் தொழில் முக்கியமாக உள்ளது. வடஆற்காடு, செங்கல்பட்டு மாவட்டங்களில் தோல் பதனிடும் தொழில் நடைபெறுகின்றது. மாநிலத்தில் சுமார் 17 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. டால்மியாபுரம், சங்ககிரி, மதுக்கரை, தாழையூத்து ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. பள்ளிப்பாளையத்தில் காகிதத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அம்பத்தூரில் சைக்கிள் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது.

நாட்டின் பிறபகுதிகளைப் போன்று இருப்புப்பாதைகளும், சாலைவழிகளும் மாநிலத்தின் முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாக உள்ளன. சென்னையிலிருந்து கோயமுத்தூர் வழியாக திருவனந்தபுரம் வரை அகன்ற இருப்புப்பாதை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சென்னையிலிருந்து விழுப்புரம், திருச்சி வழியாக இராமேஸ்வரத்திற்கும், திருச்சியிலிருந்து மதுரை வழியாக திருவனந்தபுரத்திற்கும் மீட்டர் கேஜ் இருப்புப்பாதை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. கோயமுத்தூரிலிருந்து திண்டுக்கல்லிற்கும், சேலத்திலிருந்து கடலூருக்கும், ஈரோட்டிலிருந்தும் திருச்சிராப்பள்ளிக்கும் இருப்புப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநிலத்தின் கிழக்குப் பகுதிகளில் இருப்புப்பாதைகளின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. கோயமுத்தூர் மாவட்டத்தின் வடபகுதியிலும், நீலகிரி மாவட்டத்தின் பெரும்பகுதியிலும், இராமநாதபுரத்தின் தென்பகுதிகளிலும் இருப்புப்பாதைகள் வளர்ச்சியடையவில்லை. மாநிலத்தின் முக்கிய நகரங்களனைத்தும் சாலைவழிகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கிருஷ்ணகிரி, தர்மபுரி, சேலம், ஈரோடு, கோயமுத்தூர், திண்டுக்கல், மதுரை, கன்னியாகுமரி ஆகிய இடங்கள் தேசிய நெடுஞ்சாலைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கோயமுத்தூர், மதுரை, திருச்சி, சென்னை ஆகிய இடங்கள் விமான வழிகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

55. மகாராஷ்டிரம்

தக்காணப் பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதியில் மகாராஷ்டிரம் மாநிலம் அமைந்துள்ளது. பழைய பம்பாய் மாநிலத்தின் ஒரு பகுதியாக இருந்த இந்த மாநிலம் 1960ஆம் ஆண்டு மே மாதம் 1ஆம் தேதி ஒரு தனி மாநிலமாக அமைக்கப்பட்டது. வடமேற்கில் குஜராத் மாநிலமும், வடக்கில் மத்தியப்பிரதேசமும், தென் கிழக்கில் ஆந்திரப்பிரதேசமும், தெற்கில் கர்நாடகம், கோவா ஆகிய மாநிலங்களும் மேற்கில் அரபிக்கடலும் இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. இம் மாநிலம் 16° வட அட்சரேகை முதல் 22° வட அட்சரேகை வரையிலும் 72° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 81° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்த பரப்பு 37,800 சதுர கிலோ மீட்டர்கள். மத்தியப்பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாக இம் மாநிலம் இந்தியாவின் மிகப்பெரிய மாநிலமாகும். 1971ஆம் ஆண்டின் கணக்கின்படி இம் மாநிலத்தின் மக்கள்தொகை 50·4 மில்லியன் ஆகும். இந்தியாவின் மக்கள்தொகையின் அடிப்படையில் இம் மாநிலம் மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது.

இயற்கையமைப்பை ஒட்டி இம் மாநிலத்தை இருபெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) பீடபூமிப் பகுதி (2) கொங்கணக் கடற்கரைப் பகுதி.

1. பீடபூமிப் பகுதி: மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் 90 சதவிகிதம் பீடபூமியாக உள்ளது. இப் பீடபூமியின் மேற்கு விளிம்பில் மேற்குத்தொடர்ச்சி மலைகள் அமைந்துள்ளன. இவை சஹயாத்ரி மலைகள் என்றும் கூறப்படுகின்றன. இம் மலைகளின் மேற்குச் சரிவு ஓங்கல்கள் நிறைந்த வன்சரிவாக உள்ளது. லாவா அடுக்கின் கனம் அதிகமாக உள்ளது. மலைகளின் கிழக்குச் சரிவுகள் மென்சரிவாக உள்ளன. இம் மலைகளில் பல உயர்ந்த மலை உச்சிகள் உள்ளன. மலைகளில் அமைந்துள்ள கணவாய்களின் வழியாக பீடபூமிப் பகுதி கடற்கரைச் சமவெளியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்குத்தொடர்ச்சி மலைகள், கிழக்கில் பாயும் கோதாவரி, கிருஷ்ணா வடிகால் அமைப்பையும்,

மேற்கில் பாயும் கொங்கண் ஆறுகளின் வடிகால் அமைப்பையும் பிரிக்கும் நீர்ப்பிரி மேடாக உள்ளது. பீடபூமியின் வடபகுதியில் சாத்பூரா மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன.

இப் பீடபூமி கிழக்காகவும், தென்கிழக்காகவும் சரிவடைந்துள்ளது. மேற்குப் பகுதியின் சராசரி உயரம் 900 மீட்டர்களாகவும், மத்தியப்பகுதியின் சராசரி உயரம் 350 மீட்டர்களாகவும், கிழக்குப் பகுதியின் சராசரி உயரம் 300 மீட்டருக்கும் குறைவாகவும் உள்ளது. பீடபூமியின் மேற்குப பகுதியில் மகாபலேஷ்வர் (1438 மீட்டர்) சப்தஷ்ரிங், கல்சுபை (1646 மீட்டர்) போன்ற உயர்ந்த மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. தபதி ஆற்றிற்குத் தெற்கில் சத்மாலாஸ், பலாகட், மகாதேவ் போன்ற மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. பீடபூமியின் கிழக்குப் பகுதியில் விதர்பா பகுதியில் பல குன்றுகள் அமைந்துள்ளன.

கொங்கணக் கடற்கரை: இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும், அரபிக்கடலுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள ஒரு நீண்ட குறுகிய சமவெளியாகும். இச் சமவெளியின் அகலம் 45 கிலோ மீட்டரிலிருந்து 75 கி.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலிருந்து வரும் பல ஆறுகள் இச் சமவெளியின் வழியாகப் பாய்ந்து அரபிக்கடலை அடைகின்றன. அதனால் இச் சமவெளியின் மேல்பகுதி வேகமாகப் பாயும் ஆறுகளினால் ஆழமாக அறுக்கப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய குன்றுகளும், தனிக் குன்றுகளும் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. ஆறுகள் கடலோடு கலக்கும் இடங்களில் பொங்கு முகங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. கடற்கரையின் ஓரமாக நீட்டு நிலங்களும், குடாக்களும் அடுத்தடுத்துக் காணப்படுகின்றன.

இம் மாநிலத்தின் காலநிலை பருவக்காற்றுக் காலநிலைக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக உள்ளது. கோடைக்கால வெப்பநிலை 30° செ. முதல் 40° செ. வரை வேறுபடுகின்றது. மே மாதத்தில் மிக உயர்ந்த வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. ஜனவரி மாதத்தின் வெப்பநிலை 20° செ. முதல் 30. செ.வரை காணப்படுகின்றது. இம் மாநிலம் தென்மேற்குப் பருவக்காலத்தில் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை மழையைப் பெறுகின்றது. தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுகள் ஜூன் மாத ஆரம்பத்தில் வீசத் தொடங்குகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளினால் தடுக்கப்படுவதால், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் மேற்குச் சரிவுகளும், கடற்கரைச் சமவெளியும் நல்ல மழையைப் பெறுகின்றன. கொங்கணக் கடற்

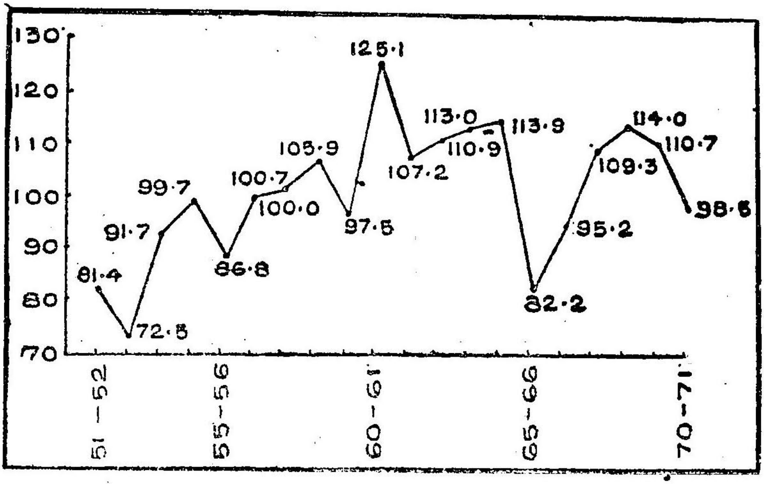
கரையில் 250 செ.மீ. முதல் 350 செ.மீ. வரை மழை விழுகிறது. தெற்கிலிருந்து வடக்காகச் செல்லச் செல்ல மழையின் அளவு குறைகின்றது. மகாபலேஷ்வர் தொடர்களில் 620 செ.மீ. மழை விழுகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குப் பகுதிகள் மழை மறைவுப் பிரதேசமாக உள்ளன. கிழக்கே செல்லச் செல்ல மழைவீழ்ச்சியின் அளவு குறைகின்றது. மகாபலேஷ்வரி லிருந்து 16 கி. மீ. கிழக்கிலுள்ள பஞ்சகனி என்ற இடத்தில் 186 செ மீ மழையும், அதிலிருந்து சிறிது தொலைவிலுள்ள பால்டன் என்ற இடத்தில் 60 செ.மீ. மழையும் ஏற்படுகின்றது. 76° கிழக்குத் தீர்க்கரேகைக்குக் கிழக்கிலுள்ள பகுதிகளில் வங்காளவிரிகுடாக் கடலிலிருந்து வீசும் பருவக் காற்றுகள், சூறாவளிகள் ஆகியவற்றால் மழையின் அளவு அதிகரிக்கிறது. நாகபுரியில் 125 செ.மீ. மழை ஏற்படுகிறது.

மாநிலத்தின் மொத்த பரப்பில் சுமார் 18 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. (இந்தியா 21 சதவிகிதம்; தேசிய வனக் கொள்கை இலக்கு 33 சதவிகிதம்). மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பகுதிகளில் மழைவிழ்ச்சி, ஈரப்பதம் ஆகியன அதிகம் இருப்பதால் பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. காடுகள் அடர்த்தியாகவும், மரங்கள் உயரமாகவும் உள்ளன. நாக்சம்பா, சடார், பூன், கவ்ஸி, ஜம்புல் போன்ற மரவகைகள் காணப்படு கின்றன. பீடபூமிப் பகுதியில் மழை குறைவாக இருப்பதால் வறண்ட அயனமண்டலப் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. மகாராஷ்டிராவின் மத்தியப் பகுதியிலுள்ள வறண்ட பகுதிகளில் முட்புதர்கள் காணப்படுகின்றன. யோத்மால், சந்திராபூர் ஆகிய தென்கிழக்கு மாவட்டங்களிலும் காடுகள் காணப்படு கின்றன. நாகபுரி, புசாவல் போன்ற பல பகுதிகளில் கிடைக்கும் சாலை மரங்களிலிருந்து காகிதம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பொது வாக காடுகளின் வளமும் தரமும் குறைவாக உள்ளன.

மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 70 சதவிகித மக்கள் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாநிலத்தின் மொத்தப்பரப்பான 30·7மில்லியன் ஹெக்டார்களில் சுமார் 58 சதவிகித நிலப்பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. இதில் மூன்றில் ஒரு பகுதியில் சோளமும், கால் பகுதியில் பருத்தியும், 10 சதவிகிதப் பகுதியில் எண்ணெய் வித்துகளும், 6 சதவிகிதப் பகுதியில் நெல்லும், 6 சதவிகிதப் பகுதியில் கோதுமையும் பயிரிடப்படுகிறது. நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தையும், (12 சதவிகிதம்), பருத்தி உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தையும் (20 சதவிகிதம்), எண்ணெய் வித்துகளின்

உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடத்தையும், சோள உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடத்தையும் இந்த மாநிலம் வகிக்கிறது.

நாட்டின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 30 சதவிகித வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. நிலத்தின் உற்பத்தித் திறன் குறைவாக இருப்பதையும், தொழில் வளர்ச்சி அதிகமாக இருப்பதையும் இது காட்டுகின்றது. கடந்த 25 ஆண்டு காலத்தில் வேளாண்மை உற்பத்தியின் கூட்டுவளர்ச்சி வீதம் 2·5 சதவிகித



படம் 36

மாக இருந்து வருகின்றது. இந்தியா (3·1 சதவிகிதம்) மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் மண்வளம், காலநிலை ஆகியன வேளாண்மையைப் பெருமளவு பாதிக்கின்றன. பீடபூமிப் பகுதியில் மழை வீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதுடன் அதிக அளவில் வேறுபடுவதால் வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகிறது. மண் அரிப்பும் தீவிரமாக உள்ளது.

பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 68 சதவிகித நிலப்பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. நெல், சோளம், கம்பு, பருப்பு வகைகள் ஆகியன முக்கியமான பயிர்களாகும். மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ள கொங்கணக் கடற்கரைப் பகுதி, சயாத்ரி மலைச்சரிவுகள், கிழக்கு விதர்பா பகுதி ஆகிய இடங்களில் நெல் முக்கியமாகப் பயிராக உள்ளது.

பந்தாரா, தாணா, சந்திராபூர், கொலாபா, ரத்னகிரி, கோல்ஹாபூர் ஆகியன நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படும் முக்கிய

மண் வகைகள்

மண்வகை	தன்மைகள்	காணப்படும் பகுதிகள்	பயிரிடப்படும் முக்கியமான பயிர்கள்
மணல், களிமண், கலந்த செம்மண்	நைட்ரஜன், பாஸ்வரம், பொடாஷ் சத்துகள் குறைவு	சந்திராபூர், பந்தாரா	நெல், ராகி, உருளைக் கிழங்கு, பழங்கள்
மணல் மிகுந்த செம்மண்	,,	கொலாபா, தானு, ரத்னகிரி, பூனா	நெல், ராகி, உருளைக் கிழங்கு
துருக்கல்மண்	சுண்ணம்பு, நைட்ரஜன், பொடாஷ் சத்துகள் குறைவு	ரத்னகிரி, கோல்ஹாபூர்	நெல், பழங்கள்
கரிசல்மண்	சுண்ணம்பு, மெக்னீசிய சத்துகள் அதிகம். நைட்ரஜன், பாஸ்வரம் ஆகிய சத்துகள குறைவு	பீடபூமியின் பெரும்பகுதி	பருத்தி, கோதுமை, புகையிலை, மிளகாய், சோளம்
வண்டல்மண்	நைட்ரஜன், பொடாஷ், பாஸ்வரம் ஆகிய சத்துகள் குறைவு	கொலாபா, ரத்னகிரி, தானு	நெல், தேங்காய்

மாவட்டங்களாகும். வெப்பநிலை, ஈரம் ஆகியன அதிகமாக இருப்பதால் கோதுமை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. மழை வீழ்ச்சி குறைவாக உள்ள ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கில் சிறிதளவு கோதுமை பயிரிடப்படுகின்றது. மழை மறைவுப் பிரதேசமாக இருப்பதாலும், பீடபூமியாக இருப்பதாலும், புன்செய் தானியங்களை அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. ஷோலாப்பூர், சதாரா, புல்தானா, சாங்லே, ஔரங்காபாத், அகமத்நகர், பர்பானி, யோத்மால் ஆகிய இடங்களில் சோளம் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் சோள உற்பத்தியில் 13 சதவிகிதம் இந்த மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. சோள உற்பத்தியில் இராஜஸ்தான், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களுக்கு அடுத்தபடியாக இந்த மாநிலம் உள்ளது. நாசிக், அகமத்நகர், ஔரங்காபாத், துலியா, பிர், பூனா ஆகிய மாவட்டங்களில் கம்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. மண்வளம் குறைவாக உள்ள பகுதியிலும், வறண்ட பகுதிகளில் சோளம் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. வளமான மண்ணுள்ள பகுதிகளில் கம்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையையொட்டி அமைந்துள்ள பகுதிகளில் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. கோடைக் காலத்தில் வீசும் வெப்பக் காற்றுகளின் தீவிரம் குறைவாக இருப்பதாலும், குளிர் காலத்தில் உறைபனி இல்லாததாலும் கரும்பு மகசூல் அதிகமாக இருக்கிறது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் கரும்பு தீவிரமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. கோல்ஹாபூர், அகமத்நகர், நாசிக், பூனா, ஷோலாப்பூர், சாங்லி, சதாரா ஆகியன கரும்புப் பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும். மாநிலத்தில் 34 சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. நாட்டின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிர மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது.

மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 30 சதவிகித நிலப்பரப்பில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. தபதி, பூர்னா, வார்தா, கோதாவரி, பீமா ஆகிய ஆறுகள் பாயும் பகுதிகளில் பருத்தி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. யோத்மால், ஜால்கோன், புல்தானா, அகோலா, பர்பானி, அமராவதி, ஔரங்காபாத், நாண்டட், துலியா, நாகபுரி, வார்தா ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்தி அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. 75 செ.மீ. முதல் 100 செ.மீ. வரை மழை இருப்பதாலும், கரிசல்மண் இருப்பதாலும் பருத்தி நன்கு விளைகிறது. சுமார் 3 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டு உற்பத்தி 1·3 மில்லியன் பேல்கள். இந்தியாவின் பருத்தி உற்பத்தியில்

சுமார் 25 சதவிகிதம் மகாராஷ்டிராவிலிருந்து கிடைக்கிறது. பெரும்பாலும் மழையை நம்பி பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது.

கோல்ஹாபூர், பெல்காம் மாவட்டங்களில் சுமார் 40,000 ஹெக்டார்களில் பீடி, புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. எண்ணெய் வித்துகள், பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு அதிகரித்து வருகின்றது. நிலக்கடலை, எள், ஆளிவிதை ஆகியன இம் மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் முக்கியமான எண்ணெய் வித்துகளாகும். துலியா, ஆஸ்மனாபாத், சதாரா, சாங்லி, கோல்ஹாபூர், ஜால்கன், ஷோலாப்பூர், நாஸிக், பிர், மதுரா ஆகியன எண்ணெய் வித்துகள் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். பந்தாரா, வார்தா, அமராவதி, நாகபுரி போன்ற கிழக்கிலுள்ள மாவட்டங்களில் பழங்கள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

மகாராஷ்டிரம் : பயிரிடப்படும் முக்கிய பயிர்கள்

	பயிர்கள்	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	இந்தியாவின் உற்பத்தியில் பங்கு, (சதவீதம்)
1.	சோளம்	5900	2755	30·2
2.	கம்பு	1475	410	7·2
3.	நெல்	1390	1488	3·6
4.	கோதுமை	840	423	2·0
5.	பருப்பு வகைகள்	615	180	8·1
6.	பருத்தி	2850	183	20·4
7.	நிலக்கடலை	970	626	11·9
8.	கரும்பு	210	13492	10·8

கடந்த 20 ஆண்டு காலங்களில் மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் வேளாண்மை உற்பத்தி தேக்க நிலையில் இருந்து வந்திருக்கிறது. கடந்த 20 ஆண்டுகளில் சுமார் 10 ஆண்டுகளில் வறட்சி நிலை நிலவியதே இதற்கு முக்கியமான காரணமாகும். இயற்கையமைப்பு, காலநிலை ஆகியவற்றில் உள்ள வேறுபாடுகளினால் மாநிலத்தின் வேளாண்மைப் பொருள்களின் மகசூல் குறைவாக உள்ளது.

பயிர்	மகாராஷ்டிரம்	இந்தியா (ஒரு ஹெக்டாருக்கு மகசூல் (கி.கி.)
நெல்	960	1200
கம்பு	284	471
கோதுமை	463	1313
பருத்தி	57	129
நிலக்கடலை	519	747
சோளம்	281	455

கிழக்கில் பாயும் கிருஷ்ணு, கோதாவரி ஆறுகள், மேற்கில் பாயும் தபதி ஆறு ஆகியன இந்த மாநிலத்தின் முக்கியமான ஆறுகளாகும். இவை அனைத்தும் பல மாநிலங்களின் வழியாகப் பாயும் ஆறுகளாகும். மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் பரப்பில் பாதிக்குமேல் உள்ள நிலப்பரப்பில் கோதாவரி கொப்பரை அமைந்துள்ளது. தபதி கொப்பரை சுமார் 20 சதவிகித நிலப் பரப்பிலும், கிருஷ்ணு கொப்பரை சுமார் 30 சதவிகித நிலப்பரப் பிலும், அமைந்துள்ளன. நர்மதை ஆறு மாநிலத்தின் வடஎல்லை யாக அமைந்துள்ளது. இந்த ஆறு துலியா மாவட்டத்தில் 54 கி.மீ. நீளத்திற்குப் பாய்கின்றது. கொங்கணச் சமவெளியில் வைதார்ணு, உல்ஹாஸ், சாவித்ரி, வசிஸ்தி போன்ற குறைந்த நீள முள்ள வேகமான ஆறுகள் பாய்கின்றன. மழைவீழ்ச்சியிலிருந்து இந்த ஆறுகள் நீரைப் பெறுகின்றன. அதனுல் மழைக்காலத்தில் நீரோட்டம் மிகுந்தும் கோடைக்காலத்தில் நீரோட்டம் மிகக் குறைந்தும் உள்ளன. மாநிலத்தின் மொத்த நீர்ப்பாசனத்திறன் 62 இலட்சம் ஹெக்டார்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

இதில் மூன்றில் இரண்டு பகுதி ஆறுகளிலிருந்து கிடைக் கின்றது. 1974-75ஆம் ஆண்டுவரை முடிக்கப்பட்டுள்ள நீர்ப் பாசனத் திட்டங்களின் திறன் 9·25 இலட்சம் ஹெக்டார்களாகும். இதில் பாதிதான் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றது. பயிரிடப் படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 9 சதவிகிதம்தான் நீர்ப் பாசன வசதி பெறுகின்றது. (இந்தியா 23 சதவிகிதம்). நீர்ப் பாசனம்பெறும் நிலப்பரப்பில் சுமார் ஐந்தில் மூன்று பகுதி கிணற்றுப்பாசனமாகவும், கால்பகுதி கால்வாய்ப் பாசனமாக வும் உள்ளது. இயற்கையமைப்பில் காணப்படும் வேறுபாடு களினுல் நீர்ப்பாசன வசதியை அதிகரிக்க முடியவில்லை. நீர்வழ்

முழுவதையும் பயன்படுத்திய பின்னரும் 26 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பிற்கு மட்டுமே நீர்ப்பாசன வசதி அளிக்கமுடியும் எனக் கருதப்படுகின்றது.

நாட்டின் நீர்மின்சக்தி திறனில் ஏழில் ஒரு பகுதியைப் பெற்றுள்ள இந்த மாநிலம் இந்தியாவின் முன்னோடி மாநிலமாக விளங்குகிறது. மாநிலத்தின் மின்சக்தித் திறன் 2139 மெகாவாட். இதில் 60 சதவிகிதம் அனல் மின்சக்தியாகவும், 40 சதவிகிதம் நீர் மின்சக்தியாகவும் உள்ளது. தனிநபர் மின்சக்தி நுகர்வு 171 கி.வா.ம. இந்தியாவில் பிற மாநிலங்களைவிட இது அதிகமாக உள்ளது. மின்சக்தி உற்பத்தியில் 67 சதவிகிதம் தொழிற்சாலைகளிலும், 9 சதவிகிதம் வீட்டு உபயோகத்திற்காகவும் பயன்படுகிறது. தென்மேற்குப் பருவகாலத்தில் கிடைக்கும் மழைநீர், நீர்த்தேக்கங்களில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. பின்னர் 500 மீட்டர் உயரத்திலிருந்து நீரைக் கீழே இறக்கி மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் அடிவாரத்தில் நீர்மின்சக்தி தயாரிக்கப்படுகிறது. பிவ்புரி, காபோலி, பிரா ஆகிய இடங்களில் நீர்மின் சக்தி நிலையங்கள் உள்ளன. கொய்னா திட்டம் முடிவடைந்த பிறகு 1962 முதல் மாநிலத்திற்கு மின்சக்தி வழங்கி வருகின்றது.

720 கி.மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையும் 3200 கி.மீ. நீளமுள்ள ஆறுகளும் 1·66 இலட்சம் ஹெக்டார்கள் பரப்பில் அமைந்துள்ள ஏரிகள், குளங்கள், நீர்த்தேக்கங்கள் ஆகியன இருப்பதால் மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் மீன்வளத்திறன் அதிகமாக உள்ளது. மீன் உற்பத்தியில் கேரளா, தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலத்திற்கு அடுத்தபடியாக மகாராஷ்டிர மாநிலம் மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் ரு. 9 கோடி மதிப்புள்ள 1·5 லட்சம் டன்கள் மீன் கிடைக்கின்றது.

கிழக்கிலுள்ள சந்திராபூர், நாகபுரி பகுதியிலும், தென்மேற்கிலுள்ள ரத்னகிரி, கோல்ஹாபூர் பகுதியிலும் கனிவளங்கள் கிடைக்கின்றன.

பம்பாய், கடலோரப் பகுதிகளில் எண்ணெய் வளம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இன்னும் ஓரிரு ஆண்டுகளில் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படலாம்.

தொழிற்சாலைகளின் அடிப்படையில் இந்த மாநிலம் இந்தியாவிலேயே தலைசிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. மொத்த தொழிற்சாலைகளில் மூன்றில் இரண்டு பகுதி பம்பாய்-தானா-பூனா பகுதி

யில் செறிந்துள்ளது. இயற்கையமைப்பும், வரலாறும் இந்தச் செறிவிற்கு முக்கிய காரணமாக உள்ளன. மாநிலத்திலுள்ள 10,250 தொழிற்சாலைகளில் 10 இலட்சம் பேர்கள் பணிபுரிகின்றனர். கடந்த பத்தாண்டுக் காலத்தில் தொழில் அமைப்பு பல திறப்பட்டதாக மாறியுள்ளது. வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழிற்சாலைகளின் பங்கு குறைந்து பொறியியல், இரசாயனம், பெட்ரோலிய இரசாயனம் போன்ற புதிய தொழிற்சாலைகளின் பங்கு அதிகரித்து வந்திருக்கிறது. நெசவுத் தொழிற்சாலைகள், உணவுப் பொருட்களைப் பக்குவப் படுத்தல் ஆகியன வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட முக்கிய தொழிற்சாலைகளாகும். பருத்தி நெசவுத் தொழில் மாநிலத்தின் மிகப்பழமையான பரம்பரையான தொழிலாக இருந்து வந்திருக்கிறது. பருத்தி நெசவுத் தொழில் உற்பத்தியிலும், ஏற்றுமதியிலும் இம் மாநிலம் இந்தியாவில் முதலிடம் வகிக்கின்றது.

முக்கியமான கனிவளங்களும் அவை காணப்படும் பகுதிகளும்

கனிவளம்	இருப்பு (மில்லியன் டன்கள்)	காணப்படும் பகுதிகள்
நிலக்கரி	565	நாகபுரி, வார்தா, சந்திராபூர், யோத்மால்
சுண்ணாம்பு	474	சந்திராபூர், யோத்மால், நாகபுரி, நான்டட்
டோலமைட்	201	சந்திராபூர், யோத்மால், நாகபுரி
இரும்புத்தாது	129	பந்தாரா, யோத்மால், ரத்னகிரி, சந்திராபூர்
மங்கனீசு	5·9	நாகபுரி, பந்தாரா
பாக்சைட்	6·6	கொலாபா, கோல்ஹாபூர், ரத்னகிரி, சதாரா, டாணு

இந்தியாவிலுள்ள 684 பருத்தி நெசவாலைகளில் 108 நெசவாலைகள் இம் மாநிலத்தில் உள்ளன. பம்பாய் நகரத்தில் மட்டும் 60 நெசவாலைகள் உள்ளன. நாகபுரி, ஷோலாப்பூர் ஆகியன பருத்தி நெசவுத் தொழில் நடைபெறும் பிறமுக்கிய பகுதிகளாகும். பம்பாய், தாணு பகுதியில் கம்பளி மற்றும் பட்டு நெசவுத் தொழில்கள் நடைபெறுகின்றன. அகமத்நகர், நாசிக்,

கோல்ஹாபூர், பூனா, சதாரா ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு பயிரிடப்படும் பகுதிகளில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந்துள்ளன. கரும்புச் சக்கையிலிருந்து ஆல்கஹால் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாசிக்கில் வெங்காயத்தைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழிற்சாலையும், நாகபுரியில் பழங்களைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழிற்சாலையும், பம்பாயில் காய்கறிகளைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழிற்சாலையும், கொலாபா, ரத்னகிரி ஆகிய இடங்களில் மீன்களைப் பக்குவப் படுத்தும் தொழிற்சாலைகளும், ஜல்கான் பகுதியில் வாழைப்பழ பவுடர் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் அமைந்துள்ளன. பிரிட்டானியா, பார்லே, க்ரூகோ, க்ளாக்ஸோ, சாதே போன்ற பிஸ்கெட்டுகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் இம் மாநிலத்தில் உள்ளன. ரொட்டி, குழந்தை உணவு ஆகியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அதிகமாக உள்ளன. பால், பால்பண்ணைப் பொருள்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. அகமத்நகர், ஷோலாப்பூர், பந்தாரா, பூனா, நாகபுரி, நாசிக் ஆகிய மாவட்டங்களில் பீடி தயாரிக்கப்படுகின்றது. பீடி தயாரிப்பில் இம் மாநிலம் முதலிடம் வகிக்கிறது. தாவர எண்ணெய் உற்பத்தி வனஸ்பதி உற்பத்தியில் இம் மாநிலம் சிறந்து விளங்குகின்றது. பம்பாய், ஜல்கான், துலியா, ஆஸ்மனபாத், பிர் ஆகிய மாவட்டங்களில் தாவர எண்ணெய் தயாரிக்கப்படுகின்றது. டாடா எண்ணெய் ஆலைகள், இந்துஸ்தான் லீவர், ஜெய்ஹிண்ட் எண்ணெய் ஆலைகள் ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான எண்ணெய் ஆலைகளாகும். நாட்டின் சோப்பு உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. ரப்பர், காகிதம் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் பல உள்ளன.

பம்பாய்-தானா-பூனா பகுதியில் பொறியியல் தொழிற்சாலைகள் மிகுதியாக உள்ளன. போக்குவரத்து வசதிகள் பெருகி வருவதாலும், வேளாண்மைக் கருவிகளின் தேவை அதிகரித்து வருவதாலும் சதாரா, கிர்லோஸ்கர்வாடி, கோல்ஹாபூர், நாகபுரி ஆகிய பகுதிகளிலும் பல பொறியியல் தொழிற்சாலைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. நாட்டின் மின்சார மோட்டார் உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பகுதியும், ரேடியோ உற்பத்தியில் 70 சதவிகிதமும், டெலிவிஷன் தயாரிப்பில் 70 சதவிகிதமும் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. கார்கள், ஸ்கூட்டர்கள், ஜீப்கள், டிரக்குகள் ஆகியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல உள்ளன. பாரசீக வளைகுடாவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யும் பெட்ரோலியத்தைச் சுத்திகரிக்க இரண்டு சுத்திகரிக்கும் ஆலைகள் உள்ளன. பம்பாய் கடலோரப் பகுதியில் பெட்ரோலியம்

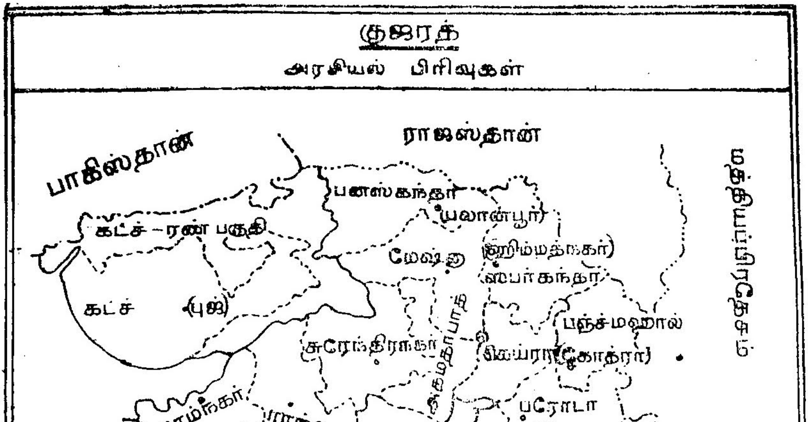
தயாரிக்க தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் நாப்தாவைப் பயன்படுத்தி நான்கு பெரிய பெட்ரோலிய இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் தோன்றியுள்ளன. பாலிதீன், பெறையீல், கியூமின், ஆசிடோன், எதிலீன், ப்ரோபைலீன், ஆல்கஹால் போன்ற பல இரசாயனப் பொருட்கள், உரங்கள், மருந்துப் பொருட்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. மின்சார சாதனங்கள், பீங்கான் பொருள்கள், பிளாஸ்டிக் பொருள்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல உள்ளன. கப்பல் கட்டும் தொழிலும், அச்சுத் தொழிலும் சிறப்படைந்து உள்ளது. பம்பாய் நகரில் தொழிற்சாலைகளின் செறிவு மிகவும் அதிகரித்து இடவசதி இன்மையால் தானு, கல்யாண், பிவாண்டி போன்ற புறநகர்ப் பகுதிகளிலும், பம்பாய் நகருக்கு அண்மையிலுள்ள பகுதிகளிலும் பல தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. தானு பகுதியில் கம்பளி ஆடைகள், சாயங்கள், மருந்துகள், பொறியியல் சாதனங்கள், பென்சில், கண்ணுடி சாமான்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கல்யாண் பகுதியில் விஸ்கோஸ்ரேயான் இழை தயாரித்தல், சாயங்கள், ஓடுகள், இரசாயனப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. பிவாண்டா பகுதியில் பருத்தி நெசவாலைகள் அதிகமாக உள்ளன. அம்பர்நாத் பகுதியில் இரசாயனப் பொருள்கள், இயந்திரக் கருவிகள், தீப்பெட்டி ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றைத் தவிர சைக்கிள், பேட்டரி, காகிதம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் மாநிலத்தில் உள்ளன.

மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் பாதிக்குமேல் பம்பாய் மாவட்டத்தில் வசிக்கின்றனர். இங்கு சதுரகிலோ மீட்டருக்குச் சுமார் 9000 பேர்கள் வசிக்கின்றனர். அதனுல் பம்பாய் நகரிலும், புறநகர் பகுதியிலும் நெரிசல் அதிகமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளில் மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. மாவட்டங்களின் மக்களடர்த்தி ச.கி.மீ.க்கு 140 முதல் 175 வரை வேறுபடுகின்றது. மாநிலத்தின் மக்கள் தொகை 3·5 சதவிகிதம் என்ற விதத்தில் அதிகரித்து வருகிறது. 1·27 லட்சம் கி.மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் மாநிலத்தில் உள்ளன. இதில் 90,000 கி.மீ. சாலைகள் கப்பிப்போட்ட சாலைகளாகும். 100 ச.கி.மீ. பரப்பில் 27 மீ.கி. நீளமுள்ள சாலைகள் உள்ளன. (இந்தியா = 89 கி.மீ.) எனவே, சாலை அடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. மாநிலத்தில் உள்ள கிராமங்களில் மூன்றில் இரண்டு பகுதியில் ஆண்டு முழுவதும் பயன்படக்கூடிய கப்பிபோட்ட சாலைகள் இல்லை. மாநிலத்தில்

5226 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப்பாதைகள் உள்ளன. இதில் 3133 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப்பாதைகள் அகன்ற இருப்புப் பாதைகளாகும். 100 ச.கி.மீ. பரப்பில் 17 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. (இந்தியா, 18 கி.மீ.) மரத்வாடா, கொங்கணம் ஆகியப் பகுதிகளில் இருப்புப்பாதை வசதிகள் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. பம்பாய் இந்தியாவின் முக்கிய மான துறைமுகமாகும். 1974-75இல் 12·44 மில்லியன் டன் இறக்குமதியும், 3·73 மில்லியன் டன் ஏற்றுமதியும் பம்பாய் துறை முகத்தின் வழியாக நடைபெற்றது. கப்பல் போக்குவரத்து அதிகரித்து வருவதால் நவ-சேவா பகுதியில் ஒரு துணை துறை முகம் அமைக்கும்பணி நடைபெற்று வருகிறது. கொங்கணப் பகுதியில் சாலை, இருப்புப்பாதை ஆகியன குறைவாக இருப்ப தால் நீர்வழி போக்குவரத்து அதிகமாக இருக்கிறது. மாநிலத் தின் கடற்கரையோரமாக சுமார் 50 சிறிய துறைமுகங்கள் உள்ளன. பம்பாய், நாகபுரி, பூனா, நாசிக், ஔரங்காபாத் ஆகியன முக்கியமான விமான நிலையங்களாகும்.

56. குஜராத்

இந்தியாவின் மேற்குக் கடற்கரையோரமாக, கொங்கணப் பகுதிக்கு வடக்கில் இந்த மாநிலம் அமைந்துள்ளது. மேற்கில் அரபிக்கடலும், வடக்கில் மேற்குப் பாகிஸ்தானும், வடக்கு, வடகிழக்குப் பகுதியில் இராஜஸ்தானும், கிழக்கில் மத்தியப்



படம் 37

பிரதேசமும், தெற்கில் மகாராஷ்டிரமும் இந்த மாநிலத்தின் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. இந்த மாநிலம் 20° வடஅட்சரேகை முதல் 24° வடஅட்சரேகை வரையிலும், 68°கிழக்குத் தீர்க்கரேகை

முதல் 74° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளன. நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 6·1 சதவிகித நிலப்பரப்பில் அமைந்துள்ள இந்த மாநிலத்தின் மக்கள்தொகை இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் 4·7 சதவிகிதம் காணப்படுகின்றது. நீண்ட கடற்கரையைப் பெற்றுள்ள இந்த மாநிலம் கடந்த 4000 ஆண்டுகளாக கடல் வாணிகத்தில் சிறந்து விளங்கி வந்திருக்கின்றது. பருத்தி, பட்டு நெசவுத்தொழில், உலோகப் பாத்திரங்கள் தயாரித்தல், மரவேலைப்பாடுகள் செய்தல், அணிகலன்கள் தயாரித்தல் ஆகிய வற்றில் இம் மாநிலம் வரலாற்றுக் காலந்தொட்டு சிறந்து விளங்கி வருகின்றது.

இந்நிலையமைப்பை யொட்டி இந்த மாநிலத்தை ஐந்து பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. கடற்கரைச் சமவெளி

இது நீண்ட குறுகிய சமவெளியாகும். கடற்கரையோரமாக 10 முதல் 13 கி.மீ. அகலமுள்ள சதுப்பு நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. கடல் ஓதத்தின் விளைவாக உப்புநீர் உள்நாட்டில் பரவியுள்ளது. வடிகால் அமைப்பு சரியாக அமையவில்லை. உள்நாட்டிலிருந்து வரும் வடிகால் வழிகள் இப் பகுதியில் இன்றும் தெளிவான பாதைகளை வகுத்துக் கொள்ளவில்லை. மண் கலப்பு மிக்க நீரோட்டப் பாதைகள் முக்கியமான வடிகால்களாகும். உள்வரிசையிலுள்ள மணல் மேடுகளுக்குப் பின்னால் உப்பங்கழிகள் காணப்படுகின்றன. காம்பே வளைகுடா கடற்கரை கடல் பகுதியினுள் நீட்டிக்கொண்டு அமைந்துள்ளது. குஜராத் கடற்கரை பெரும்பாலும் உடைபட்டுள்ளது. மாஹி, நர்மதை, தபி, கிம் ஆகிய ஆறுகளின் பொங்குமுகங்கள் அமைந்துள்ளன. மேற்கு சௌராஷ்டிராவின் கடற்கரை ஒழுங்காக அமைந்துள்ளது.

2. சமவெளிப்பகுதி

சதுப்பு நிலப் பகுதியைத் தொடர்ந்து சமவெளிப் பகுதி அமைந்துள்ளது. மாநிலத்தின் பெரும்பரப்பில் இச் சமவெளி அமைந்துள்ளது. பனாஸ், சரஸ்வதி, சபர்மதி, மாஹி, நர்மதை ஆகிய ஆறுகள் இச் சமவெளியில் பாய்கின்றன. வண்டல்மண் அதிகமாகப் படிவடைந்துள்ளது.

3. சௌராஷ்டிரப் பீடபூமி

இது 75 மீட்டர் முதல் 300 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள லாவா பீடபூமியாகும். இப் பீடபூமி மத்தியில் உயர்ந்து பல குன்று

களும், தொடர்களும் காணப்படுகின்றன. மத்திய பகுதியிலிருந்து எல்லாத் திசைகளிலும் ஆறுகள் பாய்கின்றன. வடக்கில் மச்சு, அஜி ஆகிய ஆறுகளும் மேற்கில் பதூர் ஆறும், கிழக்கில் ஷெட்ருஞ்சி பாவா ஆறுகளும் முக்கியமானவை. ஆறுகளினால் இப் பீடபூமி பெருமளவு அரிக்கப்பட்டுள்ளது. 60 மீட்டர் உயர முள்ள குத்துத் தீப்பாறைகள் பல இடங்களில் காணப்படு கின்றன.

4. மலை அடிவாரப்பகுதி

அகலம் 10 கிலோ மீட்டர் முதல் 25 கி.மீ. வரை வேறுபடு கிறது. அறுக்கப்பட்ட, சரிவு மிகுந்த பகுதியாக இருப்பதால் மண் அடுக்கு காணப்படுவதில்லை.

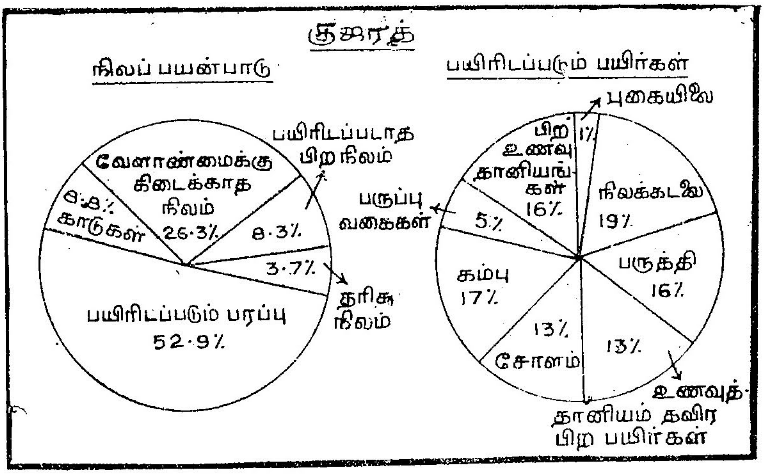
5. உயர்நிலப் பகுதிகள்

மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் குறைந்த உயரமுள்ள பல எஞ்சிய குன்றுகள் காணப்படுகின்றன. மாநிலத்தின் மிக உயர மான மலையான கிர்னூர் குன்றுகளிலுள்ள கோரக்நாத்தின் உயரம் 1117 மீட்டர்களாகும். சட்ச் பகுதியில் திணோதார் (388 மீட்டர்), உமியா (274 மீட்டர்), ஜரோா (316 மீட்டர்), வரார் (344 மீட்டர்), புஜ் (349 மீட்டர்) போன்ற குறைந்த உயர முள்ள குன்றுகள் உள்ளன. சமீப காலத்தில் நிலப்பகுதி உயர்த்தப் பட்டு இக் குன்றுகள் தோன்றியிருக்கலாம். கத்யாவார் பகுதி யில் சோடில்லா (340 மீட்டர்) கிர் தொடர்கள் ஆகியன காணப் படுகின்றன. கிழக்குப் பகுதியில் விந்திய-சாத்பூரா மலைத் தொடர்களும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் அமைந்துள்ளன. கடற்கரைக்கு அண்மையிலேயே சயாத்ரி மலைத்தொடர்கள் காணப்படுகின்றன.

ஜனவரி மாத வெப்பநிலை 18°செ. லிருந்து 21°செ. வரை வேறு படுகின்றது. தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச்செல்ல வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது. நர்மதை-தபி, தோவாப் பகுதிகளில் 30°செ. வரை வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. உயரம் குறைவாக இருப்பதாலும், கடல்காற்று ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குகளின் வழி யாக உள்நாட்டில் வெகுதூரம்வரை வீசுவதாலும் வெப்பநிலை அதிகம் குறைவதில்லை. மே மாதத்தின் சராசரி வெப்பநிலை 35° செ. வரை அதிகரிக்கின்றது. உள்நாட்டுப் பகுதிகளைவிட கடற்கரைப் பகுதிகளில் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது. தென் மேற்குப் பருவகாலத்தில் மழை ஏற்படுகிறது. தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச்செல்ல மழை குறைகின்றது. (உ-ம்) புல்சார்

மாவட்டம் 200 செ.மீ., சூரத் 104 செ. மீ.; சௌராஷ்டிரா 60 செ.மீ.; கட்ச் 40 செ.மீ.; பூஜ் 34 செ.மீ. ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை மழைக் காலமாக உள்ளது.

ஈரப்பதம் குறைவாக இருப்பதால் இயற்கைத் தாவரம் பெரும்பாலும் முட்புதர்களாக உள்ளன. இயற்கையமைப்பு கரடுமுரடாக இருப்பதாலும் மண் அடுக்கின் கனம் குறைவாக இருப்பதாலும், இயற்கைத் தாவரம் அதிகமாக இல்லை. மாநிலத்தின் மொத்த பரப்பில் 9 சதவிகித நிலப்பரப்பில்தான் காடுகள் உள்ளன. (இந்தியா 22 சதவிகிதம்; தேசியவனக் கொள்கை இலக்கு 33 சதவிகிதம்). புரோச், சூரத், டாங்ஸ் ஆகிய மாவட்டங்களில் காடுகளின் பெரும்பகுதி அமைந்துள்ளன. இதைத்தவிர மாநிலத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியில் சிறிதளவு காடுகள் உள்ளன. மலையடிவாரப் பகுதியிலும், குன்றுகளின் சரிவுகளிலும் வறண்ட இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

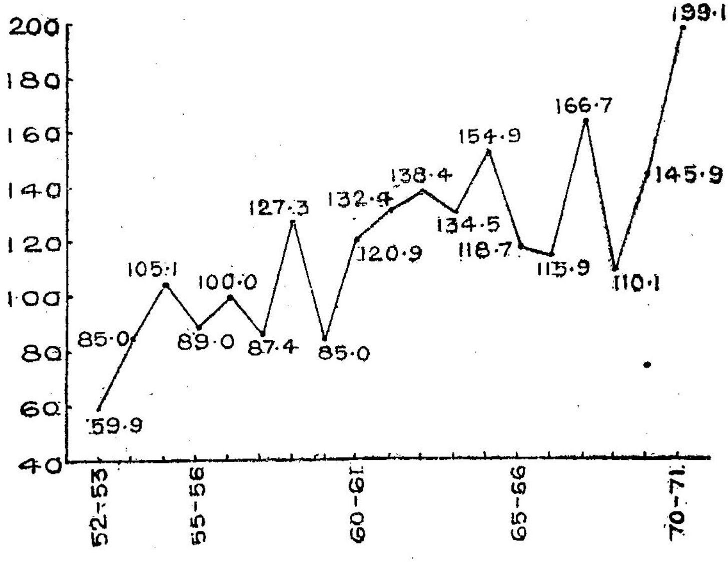


படம் 38

இந்தியாவிலேயே அதிக நீளமுள்ள கடற்கரையைப் பெற்றுள்ள மாநிலம் குஜராத் ஆகும். (கடற்கரையின் நீளம் 1800கி.மீ). கட்ச் வளைகுடா, காம்பே வளைகுடா பகுதிகள் உட்பட சுமார் 1·20 லட்சம் ச.கி.மீ. பரப்பில் மீன் களமாக உள்ளது. இவற்றைத்தவிர ஆறுகள் நீர்த்தேக்கங்கள், குளங்கள் ஆகிய பகுதிகளிலும் மீன்வளங்கள் நிறைந்துள்ளன.

மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 52 சதவிகித நிலப் பரப்பு வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 45 சதவிகிதம் வேளாண்மையி லிருந்து கிடைக்கின்றது. மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் 65 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

நாட்டின் பிற பகுதிகளைப் போல குஜராத் மாநிலம் வேளாண்மையை நம்பி இல்லை. மண்வளம் குறைவாக இருப்ப தாலும் மழையின் அளவு, பரவல் ஆகியன இடத்திற்கு இடம் பெருமளவில் வேறுபடுவதாலும் நீர்வசதி குறைவாக இருப்ப தாலும் வேளாண்மை சிறப்படையவில்லை. வேளாண்மைக்கேற்ற



படம் 39

நிலப் பகுதியில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதியில்தான் நிச்சயமான மழை உள்ளது. வறட்சியின் காரணமாக வேளாண்மை உற்பத்தி அடிக்கடி பாதிக்கப்படுகின்றது. கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் 7 ஆண்டுகளில் கடுமையான வறட்சி ஏற்பட்டிருக்கிறது. கடந்த 25 ஆண்டுக் காலத்தில் மாநிலத்தின் வேளாண்மை உற்பத்தியின் கூட்டுவளர்ச்சி வீதம் 5·8 சதவிகிதமாக இருந்து வந்துள்ளது. (இந்தியா 3·3 சதவிகிதம்) கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் உணவுப் பொருள்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பு குறைந்து பிற பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்துள்ளது.

மண்வகைகளும் பயிரிடப்படும் பயிர்களும்

மண் வகைகள்	தன்மைகள்	காணப்படும் பகுதிகள்	பயிரிடப்படும் முக்கிய பயிர்கள்
1. கரிசல்மண்	சுண்ணாம்பு, மெக்னீசியக் கார்பனேட் அதிகம் நைட்ரஜன், பாஸ்வரம் குறைவு	டாங்ஸ், சபர்கந்தா, பஞ்ச்மஹால், பரோடா, சூரத், கெய்ரா, புரோச்	கோதுமை, பருத்தி, புகையிலை, மிளகாய்
2. வண்டல்மண்	நைட்ரஜன், பாஸ்வரம் ஆகியன குறைவு	புரோச், சூரத், பவநகர், ஜூனகத், அம்ரேலி, ஜாம்நகர், ராஜ்கோட், கட்ச்	நெல், தேங்காய், கரும்பு, வாழை
3. பழுப்புமண்	சுண்ணாம்புச்சத்து அதிகம் பொடாஷ், பாஸ்வரம், நைட்ரஜன் குறைவு	அகமதாபாத், பனஸ்கந்தா, சபர்கந்தா, மேசனா, கெய்ரா, பரோடா, சுரேந்திரநகர்	நெல், கோதுமை, பருத்தி, கரும்பு, வாழை, புகையிலை
4. பாலைவனமண்	உயிர்சத்து குறைவு	பனஸ்கந்தா, மேசனா	புன்செய் தானியங்கள்

மகாராஷ்டிராவிற்கு அடுத்தபடியாக இம் மாநிலத்தில் அதிக நிலப்பரப்பில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது. ஆனால், பருத்தி உற்பத்தியில் இம் மாநிலம் முதலிடத்தை வகிக்கிறது. நாட்டின் பருத்திப் பயிரிடப்படும் பரப்பு சுமார் 20 சதவிகிதமும், நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பகுதியும், குஜராத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. இராஜ்கோட், பரோடா, சுரேந்திரநகர், புரோச், அகமதாபாத் ஆகியன பருத்தி பயிரிடப்படும் முக்கிய மான மாவட்டங்களாகும். மிக நேர்த்தியான பருத்தி வகைகள் குஜராத்தில் பயிரிடப்படுகின்றன. எனினும் பருத்தி மகசூல் குறைவாக உள்ளது. நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய இரண்டிலும் இம் மாநிலம் இந்தியாவில் முத லிடத்தை வகிக்கிறது. நாட்டின் நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் பரப்பு, நிலக்கடலை உற்பத்தி ஆகியவற்றில் சுமார் 25 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. ஜுனகத் (25 சதவிகிதம் உற்பத்தி), ராஜ்கோட் (18 சதவிகிதம்), ஜாம்நகர் 16 சதவிகிதம், அம்ரேலி (13 சதவிகிதம்) ஆகியன நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாவட்டங்களைவிட நிலக்கடலை மகசூல் குறைவாக உள்ளது. நாட்டில் புகையிலைப் பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகியவற்றில் ஆந்திரப்பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாக குஜராத் மாநிலம் இருக்கின்றது. நாட்டின் புகையிலை உற்பத்தியில் 28 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. கெய்ரா (70 சதவிகிதம் உற்பத்தி), பரோடா (16 சதவிகிதம்) ஆகியன புகையிலை பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்களாகும். புகையிலை மகசூலில் இந்த மாநிலம் முதலிடத்தை வகிக்கின்றது. பீடி, சிகரெட் தயாரிப்பதற்கேற்ற புகையிலை பயிரிடப்படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதாலும், மண் அநுகூலமாக இருப்பதாலும் கம்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. நாட்டின் கம்பு உற்பத்தியில் இராஜஸ்தானத்திற்கு அடுத்தபடியாக குஜராத் மாநிலம் உள்ளது. நாட்டின் கம்பு உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் குஜராத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. மாநிலத்தின் உணவு தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 35 சதவிகிதம் கம்பாக உள்ளது. பனஸ்கந்தா, மேசனா, பவநகர், கெய்ரா, அம்ரேலி, கட்ச் ஆகியன கம்பு பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங் களாகும். நல்ல வருமானம் கிடைப்பதால் நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

ஆனால், நெல் மாநிலத்தின் முக்கியமான பயிரன்று. மாநிலத் தின் உணவு உற்பத்தியில் சுமார் 14 சதவிகிதம் நெல்லாக உள்ளது. கெய்ரா, புல்ஸார், பஞ்சமஹால், சூரத் ஆகியன

நெல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். நெல் மகசூல் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மாநிலத்தின் உணவு தானியங்களின் உற்பத்தியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் கோதுமையாக உள்ளது. மேசனு, ராஜ்கோட், கெய்ரா, பனஸ்கந்தா, ஜுனகத் ஆகியன கோதுமை பயிரிடப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். கோதுமை மகசூல் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 1423 கி.கி. (பஞ்சாப் 2200 கி.கி.) உணவு தானியங்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 25 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் சோளம் பயிரிடப்படுகிறது. பெரும்பாலும் சோளம் தீவனப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. அதனால் மகசூலும், உற்பத்தியும் குறைவாக உள்ளது. சூரத், புரோச், பனஸ்கந்தா, பரோடா, மேசனு, ஜுனகத் ஆகியன சோளம் பயிரிடப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும்.

மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 8 சதவிகித நிலப்பரப்பிற்குதான் நீர்ப்பாசன வசதி உள்ளது. மாநிலத்தின் நீர்ப்பாசனத் திறன் 28 லட்சம் ஹெக்டார்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 32 சதவிகிதம்தான் இதுவரை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. காரணம் மாநிலத்தின் பெரும்பகுதி வண்டல் சமவெளியாகவும், சதுப்பு நிலமாகவும் இருப்பதால் அணைகளைக்கட்டி நீர்த்தேக்கங்களை அமைக்க முடியவில்லை. மேலும் குஜராத் மாநிலத்தில் பல சுதேசி சமஸ்தானங்கள் இருந்ததால் அவை நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெருக்க முயற்சிகள் எடுத்துக்கொள்ளவில்லை. சுமார் 80 சதவிகித நிலப் பரப்பு கிணற்றுப் பாசனத்தின் மூலமாக நீர்ப்பாசனம் பெறுகின்றது. ஆனால், அடி நிலநீர் நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன்படுகிறது. கத்தியாவார் பகுதியில் 90 மீட்டர் முதல் 150 மீட்டர் ஆழமான பகுதிகளில் நிலநீர் கிடைக்கின்றது. இப் பகுதிகளில் ஆர்ட்டீஷியன் கிணறுகளை அமைத்து நீரைப்பெற முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் பரப்பில் பெரும்பகுதி மழையை நம்பியுள்ளது.

சுண்ணாம்பு, மங்கனீசு, பாக்ஸைட், ஜிப்சம், டோலமைட், பெட்ரோலியம் ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய கனிவளங்கள் ஆகும்.

கத்தியவார் கடற்கரைக்கு அருகில் நல்லதரமான சுண்ணாம்பு வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. போர்பந்தர், அம்ரேலி ஆகிய பகுதிகளில் பெரும்பரப்பினில் சுண்ணாம்பு வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. பரோடா, பஞ்ச்மஹால், சியர்கந்தா ஆகிய மாவட்டங்களில்

மங்கனீசு தாது கிடைக்கின்றது. ஷிவ்ராஜ்பூர் என்னுமிடத்தில் மங்கனீசு தாது அதிக அளவில் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. பஞ்ச்மஹால் மாவட்டத்தில் வறண்ட ஆற்றுப்படுகைகளில் நல்ல தரமான மணல் கிடைக்கிறது. இதைப் பயன்படுத்தி கோத்ரா என்னுமிடத்தில் கண்ணாடித் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டுள்ளது. ஹலார் மாவட்டத்தில் நல்ல தரமான பாக்ஸைட் படிவுகள் வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றன. பேடி, ஓக்ஹா ஆகிய துறைமுகங்களின் வழியாகப் பாக்ஸைட் படிவுகள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இந்தியாவின் பாக்ஸைட் உற்பத்தியில் சுமார் 50 சதவிகிதம் ஹலார் மாவட்டத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் உப்பு உற்பத்தியில் சுமார் 50 சதவிகிதம் குஜராத் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. மேக மூட்டமற்ற மழையற்ற வானிலை 6 மாத காலத்திற்கு நீடிப்பதால் உப்பு தயாரிப்பது எளிதாக உள்ளது. மேலும், கடல் ஓதங்களின் விளைவாக நீர் உள்நாட்டுப் பகுதிகளுக்குப் பரவுவதால் உப்பு பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. தரங்கத்ரா, மீதாபூர், போர்பந்தர் ஆகிய இடங்களில் உப்பிலிருந்து ரசாயனப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. காம்பே வளைகுடாவில் பெட்ரோலியம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபின்பு பெட்ரோலிய உற்பத்தி அதிகரித்து வருகிறது. அங்கலேஷ்வர், காம்பே பகுதிகளுக்கிடையில் சுமார் 1600 மீட்டர் ஆழத்தில் பெட்ரோலியம் கிடைக்கின்றது. அங்கலேஷ்வர், கோயாலி, பரோடா ஆகிய இடங்களில் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

நீண்டகாலமாகவே பருத்தி நெசவுத் தொழில் குஜராத் மாநிலத்தில் சிறப்பாக நடந்து வருகின்றது. மாநிலத்தின் பெரிய தொழிற்சாலைகளில் பருத்தி நெசவாலைகளும் ஒன்று. 72 நெசவாலைகள் அமைந்துள்ள அகமதாபாத், பருத்தி நெசவாலைத் தொழில் நடைபெறும் ஒரு முக்கிய பகுதியாகும். புரோச், பரோடா, பவநகர் ஆகிய இடங்களிலும் பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. நாட்டின் பருத்தித் துணி உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் குஜராத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. மத்திய, முரட்டு ரகத் துணிகள் அதிகமாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சூரத் பகுதியில் செயற்கைப் பட்டு தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன.

ஜாம்நகர் பகுதியில் கம்பளி நெசவுத்தொழில் சிறப்படைந்துள்ளது. சுண்ணாம்பு, டோலமைட் படிவுகள் அதிகமாக இருப்பதால் சிமெண்ட் தயாரிக்கும் தொழில் மிகவும் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது. துவாரகா, போர்பந்தர், சேவாலி, திக்விஜய்,

சிகா ஆகியன சிமெண்ட் உற்பத்தி செய்யப்படும் முக்கியமான இடங்களாகும். ஏற்றுமதி செய்யும் வசதி இருப்பதால் சிமெண்ட் உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி இந்தியாவின் பிற மாநிலங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. நாட்டின் சிமெண்ட் உற்பத்தியில் சுமார் 15 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. இவற்றைத்தவிர வாபி என்ற இடத்தில் பிளாஸ்டிக் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும், அடுல் என்னுமிடத்தில் இரசாயனப் பொருள்கள், சாயங்கள், ரெசின், மருந்துப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும், சூரத்தில் அலுமினியம், ப்ளோரைட் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், பஜுவாவில் உரங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், சோன்காரில் காகிதம் செய்யும் தொழிற்சாலையும் அமைந்துள்ளன. எனினும், இரும்புத்தாது போன்ற உலோகத் தாதுகளும், நிலக்கரியும் கிடைக்காததால் குஜராத் மாநிலம் தொழில் துறையில் பின்தங்கியதாகவே உள்ளது.

முரண்பட்ட இயற்கையமைப்பு அமைந்துள்ளதால் போக்குவரத்து வசதிகள் போதிய அளவு வளர்ச்சியடையவில்லை. கட்ச், ரண் பகுதியிலும், கடலோரச் சதுப்புநிலப் பகுதியிலும் போக்குவரத்து நன்கு அமையவில்லை. மாநிலத்தில் மொத்தம் 30,000 கி.மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் உள்ளன. ஆனால், இவற்றில் பாதி அளவுதான் கப்பிபோட்ட சாலைகளாக உள்ளன. மக்கள் தொகை, தொழில் வளர்ச்சி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் பார்க்கும்பொழுது சாலைப் போக்குவரத்துப் போதுமானதாக இல்லை. பம்பாயையும், டில்லியையும் இணைக்கும் தேசிய நெடுஞ்சாலை புன்சார், சூரத், புரோச், பரோடா, நாடியாட், அகமதாபாத், ஹிமத்நகர் ஆகிய பகுதிகளின் வழியாகச் செல்கின்றது. இதிலிருந்து ஒரு கிளை பிரிந்து ராஜ்கோட் வழியாகப் போர்பந்தர்வரை செல்கின்றது. மாநிலத்தின் மற்ற எல்லாச் சாலைகளும் இவ்விரண்டு நெடுஞ்சாலைகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநிலத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் சாலைகளின் நீளம் இந்தியாவின் சராசரி சாலைகளின் நீளத்தைவிடக் குறைவாக உள்ளது. பொருளாதார வளர்ச்சி ஏற்படாத வடபகுதிகளில் சாலைப் போக்குவரத்து வளர்ச்சியடையவில்லை. சாலைகளின் நீளத்தைவிட இருப்புப்பாதைகளின் நீளம் ஓரளவு திருப்திகரமாக உள்ளது. மாநிலத்தில் சுமார் 5,700 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப்பாதைகள் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் 1,150 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப்பாதைகள் அகன்ற இருப்புப்பாதைகளாகும். சுதேசி சமஸ்தானங்களாக இருந்ததால் ஒரே அளவுள்ள இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்படவில்லை. இதன் விளைவாக

ரயில் வழிப்போக்குவரத்துப் பெருந்தொல்லையாக இருப்பதுடன் விரைவான போக்குவரத்திற்கும் தடையாக உள்ளது. வடமேற்கிலுள்ள கட்ச் பகுதியிலும், வடக்கிலுள்ள வறண்ட பகுதியிலும் குன்றுகள் மிகுந்த கிழக்குப் பகுதியிலும் இருப்புப் பாதைகள் போதிய அளவு அமையவில்லை. மத்திய சமவெளிப் பகுதியில் பெரும்பாலான இருப்புப்பாதைகள் அமைந்துள்ளன. மாநிலத்தில் அகமதாபாத், பவநகர், ராஜ்கோட், போர்பந்தர், ஜாம்நகர், கெஷோட், புஜ், காண்ட்லா ஆகிய இடங்களில் விமான நிலையங்கள் அமைந்துள்ளன. 1952ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதத்தில் காண்ட்லா துறைமுகம் இந்தியாவின் முக்கிய துறைமுகமாக அறிவிக்கப்பட்டது. இத் துறைமுகத்தின் வழியாகப் பெட்ரோலியம், இரும்பு எஃகு, இரசாயனப் பொருள்கள், உணவு தானியங்கள் ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. உப்பு, பிண்ணாக்கு, தாவர எண்ணெய், பாக்சைட், கம்பளி, பருத்தியாலாகிய நெசவுத் துணிகள் ஆகியன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 26·50 லட்சம் டன் பொருள்கள் கண்ட்லா துறைமுகத்தின் வழியாகக் கையாளப்படுகின்றன. காண்ட்லாவைத்தவிரச் சுமார் 46 சிறு துறைமுகங்கள் மாநிலத்தில் உள்ளன. இவற்றின் வழியாகச் சுமார் 40லட்சம் டன் பொருள்கள் கையாளப்படுகின்றன. மழைக் காலத்தில் பெரும்பாலான துறைமுகங்களில் பணிகள் நிறுத்தப் பட்டுவிடுகின்றன.

மித வறட்சியான காலநிலை, இலேசான மண்ணடுக்கு, வடிகால் வசதியின்மை போன்ற காரணிகளினால் சௌராஷ்டிரா பகுதியில் மக்களடர்த்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது. வறட்சித் தன்மை, வெற்றுப்பாறையுடன் கூடிய நிலப்பரப்பு, கடற்கரையோரமாக உப்புநீர் நிறைந்த பகுதிகள் போன்ற காரணிகளினால் கட்ச் பகுதியிலும் மக்களடர்த்தி மிகக் குறைவாக உள்ளது. பனஸ்கந்தா, சபர்கந்தா போன்ற வடக்கிலுள்ள மாவட்டங்களிலும், இயற்கையமைப்பில் காணப்படும் முரண்பாடுகளினால் மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. மத்திய சமவெளியில் அமைந்துள்ள அகமதாபாத், கைரா, பரோடா, சூரத் ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்களடர்த்தி மிகுதியாக உள்ளது.

57. இராஜஸ்தான்

வடமேற்கு இந்தியாவில் 23° 3' வட அட்சரேகை முதல் 30° 12' வட அட்சரேகை வரையிலும், 69° 30' கிழக்குத் தீர்க்க ரேகை முதல் 78° 17' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவி யுள்ள இராஜஸ்தான் மாநிலத்தின் பரப்பு 342, 274 ச.கி. மீட்டர் களாகும். இது, பரப்பில் இந்திய யூனியனில் இரண்டாவது பெரிய மாநிலமாகும். மேற்கிலுள்ள கங்காநகர், பிகானீர், ஜெய்சால்மர், பார்மர் மாவட்டங்களையொட்டி இந்தியா-பாகிஸ்தான் நாடுகளுக்கிடையேயுள்ள சர்வதேச எல்லை அமைந் துள்ளது. வடக்கில் பஞ்சாப், அரியானா மாநிலங்களும், வட கிழக்கில் உத்தரப் பிரதேசமும், கிழக்கு, தென்கிழக்கில் மத்தியப் பிரதேசமும், தெற்கில் குஜராத்தும் இம் மாநிலத்தின் எல்லை களாக உள்ளன. இராஜஸ்தான் அதீத (extreme) நிலைமைகள் காணப்படும் ஒரு மாநிலமாகும்.

இயற்கையமைப்பையொட்டி இம் மாநிலத்தை நான்கு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. மேற்கிலுள்ள மணல் சமவெளிகள்

வடக்கில் 50 செ.மீ. சம மழைக்கோடும், தெற்கில் ஆரவல்லி மலையடிவாரப் பகுதியும் இச் சமவெளியை இராஜஸ்தானின் பிற பகுதிகளிலிருந்து பிரிக்கின்றது. இச் சமவெளியின் மேற்குப் பகுதிகளில் மணல் மேடுகள் காணப்படுகின்றன. இதனைத் தொடர்ந்து கிழக்கில் மணல் மேடற்ற பாறைப் பரப்பு உள்ளது. படிவுப் பாறைகளாலான இப் பகுதியில் நிலநீரும், சிற்சில இடங் களில் உள்ளது. இதைத் தொடர்ந்து கிழக்கில் பாலைவனப் பகுதி காணப்படுகின்றது. அதைத் தொடர்ந்து லூனி ஆற்றின் உள்நாட்டு வடிகால் அமைப்புள்ள மித வறட்சியான பகுதி உள்ளது. வடக்கில் சாம்பார், டிட்வானா போன்ற உப்பு ஏரிகள் உள்ளன.

2. ஆரவல்லி மலைத்தொடர்

வடகிழக்கிலுள்ள கெத்ரியிலிருந்து தென்மேற்கிலுள்ள கெட்பிரம்மாவரை மாநிலத்தின் குறுக்காக 550 கிலோ மீட்டர்

நீளத்திற்கு அமைந்துள்ளது. அகலம் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுகின்றது. ஆரவல்லி மலைத்தொடர் உலகிலேயே மிகப் பழமையான மடிப்பு மலைத்தொடராகக் கருதப்படுகின்றது. பாபைய் (750 மீட்டர்), கோ (920 மீட்டர்), ரகுநாத்கர் (1056 மீட்டர்) ஆகியன முக்கியமான மலை உச்சிகளாகும். புவி அமைப்பு காலத்தின் தொடக்கத்தில் இப் பகுதி ஜியோசின்க்லைன் ஆக இருந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. பின்னர், இப் பகுதி தீவிரமாக அரிக்கப்பட்டது. பலமுறை அரிப்புச் சக்கரச் சுழற்சி ஏற்பட்டதற்கான சான்றுகள் உள்ளன. எனினும், 1000 மீட்டருக்கும் மேற்பட்ட சிகரங்கள் இன்றும் உள்ளன.

3. கிழக்கிலுள்ள சமவெளிகள்

ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு வடகிழக்கு, கிழக்கு, தென் கிழக்கு ஆகிய பகுதிகளில் இச் சமவெளி அமைந்துள்ளது. தென் கிழக்கில் விந்தியப் பீடபூமி இச் சமவெளிக்கு எல்லையாக அமைந்துள்ளது. உதய்பூருக்குக் கிழக்கில் உள்ள நீர்பிரிமேட்டிற்கு வடக்கில் உள்ள பகுதி பனஸ் கொப்பரை என்றும், தெற்கிலுள்ள பகுதி சாப்பன் சமவெளிகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

4. தென்கிழக்கிலுள்ள ஹடோடிப் பீடபூமி

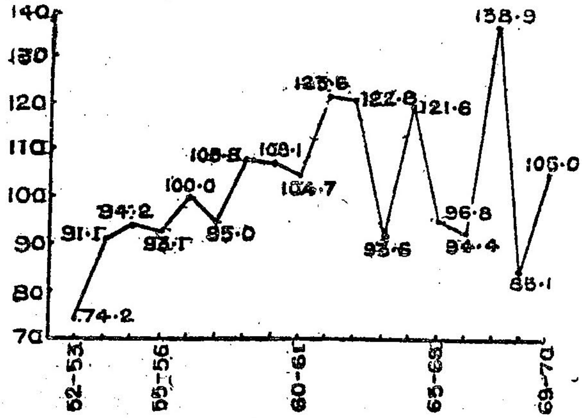
இப் பகுதி சாம்பல் ஆற்றிற்குக் கிழக்கில் மாநில எல்லைவரை அமைந்துள்ளது. சாம்பல் ஆறும் அதன் துணை ஆறுகளும் பாய்கின்றன. தென்கிழக்கு இராஜஸ்தானில் லாவா பீடபூமி காணப்படுகின்றது வடபகுதிகளில் விந்தியப் பாறைகள் மடிப் படைந்தும் பிளவுபட்டும் காணப்படுகின்றன.

மே மாதத்தில் சராசரி வெப்பநிலை 40° செ. முதல் 50° செ. வரை வேறுபடுகிறது. மேகமூட்டமற்ற தாவரம் இல்லாத நிலப் பரப்பிலிருந்து தீவிரமாகக் கதிர்வீச்சு ஏற்படுகிறது. அதனால் தினசரி வெப்ப வியாப்தி 14° செ.-லிருந்து 17° செ. வரை உள்ளது. ஆண்டு வெப்ப வியாப்தியும் அதிகமாக உள்ளது. மேற்கு இராஜஸ்தானிலுள்ள வறட்சியான பகுதிதான் இந்தியாவில் வெப்பம் மிகுந்த பகுதியாகும். கோடையில் வெப்பம் மிக்கப் புழுதிப் புயல்கள் வீசுகின்றன. இதனால் நீண்ட தொலைவு பார்க்க முடிவதில்லை. ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை மழைக் காலமாகும். மழையின் அளவு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. காற்றின் ஈரப்பதம் குறைவாக இருப்பதாலும் ஆரவல்லி மலைத் தொடர் அரபிக்கடலிலிருந்து வீசும் காற்றுக்கு இணையாக இருப் பதாலும் மழையின் அளவு மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்குக் கிழக்கில் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 75 செ. மீட்டர்களாகும். மேற்கிலுள்ள பகுதிகளில் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 25 செ. மீட்டர்களாகும். கிழக்குப் பகுதிகளில், இடி புயல்கள் ஏற்படுகின்றன. பின்னடையும் பருவக் காலத்தில் குளிர்ச்சியான காலநிலை காணப்படுகிறது. வெப்பநிலை 17° செ.-லிருந்து 33° செ. வரை வேறுபடுகிறது. குளிர் காலத்தில் சூறாவளிகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் செல்கின்றன. வெப்பநிலை 12° செ.-லிருந்து 17° செ.வரை வேறுபடுகின்றது. நிலப் பகுதியிலிருந்து காற்று வீசுவதால் மழை ஏற்படுவதில்லை.

வறண்ட பகுதியாக இருந்தபோதிலும் மழை, நீர்வசதி உள்ள பகுதிகளில் இயற்கைத் தாவரம் காணப்படுகிறது. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதி நிலப் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. மழைவீழ்ச்சி மிகுந்த அபு மலைப் பகுதியில் அடர்ந்த இயற்கைத் தாவரம் காணப்படுகிறது. ஆரவல்லி மலைத் தொடருக்குக் கிழக்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகளில் நீர்வசதி இருப்பதால் காடுகள் உள்ளன. ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு வடக்கிலும், வடமேற்கிலும் உள்ள பகுதி வறண்ட பகுதியாக இருப்பதால் மேற்கே செல்லச்செல்ல குட்டையான மரங்களும், பின்னர் புதர்களும், முட்செடிகளும் காணப்படுகின்றன. மழைவீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதால் மரங்கள் குட்டையாகவும், கூட்டமாகவும் வளருகின்றன. மரங்களில் இலைகளின் வளர்ச்சி குறைவாக உள்ளது. பெரும்பாலான பகுதியில் வேளாண்மைக்காகக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. எரிபொருள், தொழிற்சாலைகள் ஆகியவற்றிற்குத் தேவையான மரம் கிடைப்பது அரிதாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் 73 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் 43 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. மாநிலத்தின் மூன்றில் ஒரு பகுதி பாலைவனமாக உள்ளது. மழைவீழ்ச்சி குறைவாக உள்ளது. அடிக்கடி மழை பொய்த்து விடுகிறது. வற்றாத ஆறுகள் இல்லை. நில நீரும் மிகுந்த ஆழத்தில் காணப்படுகிறது. இதுபோன்று உகந்ததாக அமையாத இயற்கையுடன் வேளாண்மை போராட வேண்டியுள்ளது. மாநிலத்தின் மொத்தப்பரப்பில் ஐந்தில் இரண்டு பகுதியில் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. வேளாண்மை நடைபெறும் பரப்பில் 90 சதவிகிதம் பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இதில் 65 சதவிகிதம் பரப்பில் தானியங்களும் 25 சதவிகிதம் பரப்பில் பருப்பு வகைகளும் பயிரிடப்படுகின்றன. மேற்கிலுள்ள வறண்ட பகுதியில் நீர் வசதியில்லாமையால் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு மேற்கே செல்லச்செல்ல

குறைந்துகொண்டே செல்கிறது. பிகானீர், ஜெய்சால்மர் மாவட்டங்களில் 9 சதவிகித நிலப்பரப்பில்தான் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. அதில் ஐந்தில் இரண்டு பகுதியில் கம்பு பயிரிடப்படுகிறது. தீவனப் பயிரெனத் தனியாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. ஒரு ஹெக்டாரில் கிடைக்கும் மகசூல் இந்தியாவின் சராசரி மகசூலைவிட மிகக்குறைவாக உள்ளது. வறட்சி, உயர்ந்த வெப்பநிலை, மணற்பாங்கான பகுதி ஆகியவற்றின் காரணமாக இருபோகச் சாகுபடி செய்யும் நிலப்பரப்பு 6·8 சதவிகிதம்தான் உள்ளது. வேளாண்மையில் மிகக் குறைந்த அளவே உரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. விலங்குகளின் கழிவுப் பொருள்களை



படம் 40

உரமாகப் பயன்படுத்தலாம். எனினும் அவை பெரும்பாலும் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வாணிகப் பயிர்கள் மிகச் சிறிய பரப்பில்தான் பயிரிடப்படுகின்றன. பருத்தி 17 சதவிகிதம், கரும்பு 0·6 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் பயிரிடப்படுகின்றன. வறண்ட பகுதியெனினும் நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் கங்காநகர் பகுதியில் 32 சதவிகிதம் பரப்பில் பருப்பு வகைகளும், 16 சதவிகிதம் பரப்பில் கரும்பும், 30 சதவிகிதம் பரப்பில் பருத்தியும், 11 சதவிகிதம் பரப்பில் கோதுமை, பார்லி ஆகியனவும் பயிரிடப்படுகின்றன. வயல்களின் அளவு பெரியதாக உள்ளது. வேளாண்மை மக்களடர்த்தி மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

நாட்டின் கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 7 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. மாநிலத்தில் உற்பத்தி

செய்யப்படும் வேளாண்மைப் பொருள்களின் மதிப்பில் சுமார் 25 சதவிகிதம் கோதுமையிலிருந்து கிடைக்கிறது. கங்காநகர், பரத்பூர், கோடா, ஆல்வார், சிட்டார்கள் ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். இந்தியாவின் பிற பகுதியைப்போல கோதுமை ஒரு குளிர்காலப் பயிராக உள்ளது. நவம்பர் மாதத்தில் கோதுமை விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு முதல் மே வரை அறுவடை செய்யப்படுகின்றது.

மாநிலத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 31 சதவிகித நிலப் பரப்பில் கம்பு பயிரிடப்படுகிறது. பரப்பு, உற்பத்தி ஆகிய இரண்டிலும் இம் மாநிலம் முதலிடம் வகிக்கிறது. இது உணவுப் பயிராகவும், தீவனப் பயிராகவும் பயன்படுகிறது. பார்மர், ஜலோர், ஜேர்தபூர், ஜெய்ப்பூர், நாகௌர் ஆகிய மாவட்டங் களில் கம்பு பயிரிடப்படுகிறது. ஜூன் மாதம் விதைக்கப்பட்டு அக்டோபர் மாதம் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. உத்தரப் பிரதேசத்திற்கு அடுத்தபடியாக இராஜஸ்தானில் அதிக அளவு பார்லி பயிரிடப்படுகிறது. நாட்டின் பார்லி உற்பத்தியில் 25 சத விகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. ஜெய்ப்பூர், ஆல்வர், டோன்க், பில்வாரா ஆகியன பார்லி பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். இந்தியாவின் எள் உற்பத்தி யில் 10 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. பாலி, ஜலோர், ஜோத்பூர், நாகௌர், பில்வாரா ஆகிய மாவட்டங் களில் எள் பயிரிடப்படுகின்றது. சிட்டோர்கர், சவாய், மதோபூர், ஜெய்ப்பூர், உதய்பூர், பரத்பூர், ஜால்வர் ஆகியன நிலக்கடலை பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். இந்தியாவில் பருத்தி பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 3 சதவிகித நிலப்பரப்பு இராஜஸ்தானில் உள்ளது. கங்காநகர், உதய்பூர், சிட்டோர்கர், பில்வாரா, ஆஜ்மீர் ஆகியன பருத்தி பயிரிடப் படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 23 சதவிகித நிலப்பரப்பில் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. கங்காநகர், ஜெய்ப்பூர், ஜுன்ஜுனு, ஆஜ்மீர், சுரு, ஆல்வர், சவாய் மதோபூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பருப்பு வகைகள் முக்கியமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

வறண்ட, நிச்சயமற்ற மழைவீழ்ச்சியுள்ள இராஜஸ்தானில் நீர்ப்பாசனம் மிக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்புக் குறைவாகவும், குறுகிய பகுதியிலும் உள்ளது. பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 11 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது; 40 செ.மீ. முதல் 80 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் பெரும்பாலான நீர்ப்பாசனம்

பெறும் நிலப்பரப்பு அமைந்துள்ளது. மாநிலத்தின் மேற்குப் பகுதிகளில் பெரும் பகுதியில் நிலநீர் மிகுந்த ஆழத்தில் உள்ளது. உப்பு நீராக இருப்பதால் கிணற்றுநீர் அதிகம் பயன்படுவதில்லை. அதனால் கிணற்றுப் பாசனத்தை விஸ்தரிக்க அதிக வாய்ப்புகள் இல்லை. மழைநீர் சேமித்து வைக்கப்பட்டு குடிநீராகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மழைவீழ்ச்சி மிகுந்துள்ள தெற்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகளில் கிணறுகள், குழாய்க் கிணறுகளின் மூலம் நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படுகிறது. மாநிலத்தின் நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பில் 55 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பு கிணறுகள், குழாய்க் கிணறுகளின் மூலமாகவும், 21 சதவிகிதம் பரப்பு ஏரிகளினாலும், 24 சதவிகிதம் பரப்பு கால்வாய்களாலும் பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. பயிரிடப்படும் பருத்தியில் 75 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதியுடன் பயிரிடப்படுகிறது. பரத்பூர், பலி ஆகிய மாவட்டங்களில் ஏரிப்பாசனம் நடைபெறுகிறது. ஆல்வர், ஜெய்ப்பூர், சவாய் மதோபூர், ஆஜ்மீர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் ஏரிப்பாசனம் முக்கியமாக உள்ளது. சாம்பல் திட்டத்தின் மூலம் 2·3 லட்சம் ஹெக்டார்கள் நீர்ப்பாசன வசதி பெறுகின்றது. இத் திட்டத்தின்கீழ்ச் சாம்பல் ஆற்றில் காந்தி சாகர் அணை, ராணாபிரதாப்சாகர் அணை, கோட்டா அணை ஆகியன கட்டப்பட்டுள்ளன. பஞ்சாபிலுள்ள பக்ரா-நங்கல் திட்டத்தின் மூலம் இம் மாநிலத்தில் 2·3 லட்சம் ஹெக்டார்கள் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளன. பயிற்சிபெற்ற தேர்ந்த ஆள்கள் கிடைக்காததாலும், இராஜஸ்தானில் பெரும் தொழிற்சாலை அமைத்து வெற்றிகரமாக நடத்த இயலவில்லை. மாநிலத்தில் கிடைக்கின்ற மூலப்பொருள்கள் பெரும்பாலும் வெளி மாநிலங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. பருத்தி பயிரிடப்படுவதாலும், மார்க்கெட் வசதி, இட வசதி இருப்பதாலும், ஜெய்ப்பூர், பீவர், பலி, பில்வாரா, கங்காநகர் ஆகிய இடங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநிலத்தில் சுமார் 8 மில்லியன் செம்மறி ஆடுகள் உள்ளன. ஆண்டு ஒன்றுக்கு 13·5 மில்லியன் கிலோகிராம் கம்பளி உற்பத்தியாகின்றது. மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் கம்பளி நெசவாலைகள் அமைந்துள்ளன. தரமான கம்பளி வகைகள், கம்பளி விரிப்புகள், இராஜஸ்தானிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. உதய்ப்பூரில் உள்ள போபல்சாகரிலும், கங்கா நகரிலும் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

சுண்ணாம்புக்கல், ஜிப்சம் ஆகியன பெருமளவில் கிடைப்பதால் லக்கேரி, சவாய்மதோபூர் ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இந்தியாவின் சிமெண்ட் உற்பத்தியில் 15 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது.

தோல்பூர் என்னும் இடத்தில் கண்ணாடித் தொழிற்சாலை இருக்கின்றது. தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான சிலிகாமணல், கந்தகம், மங்கனீசு ஆக்ஸைடு, சோடா உப்பு ஆகிய அனைத்தும் மாநிலத்திலேயே கிடைக்கின்றன. உப்பு தயாரித்தல் மாநிலத்தின் முக்கிய தொழிலாக உள்ளது. இந்தியாவின் உப்பு உற்பத்தியில் சுமார் 10 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. 19ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து இத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றது. நாட்டின் உப்பு உற்பத்தியில் சுமார் 9 சதவிகிதம் சாம்பார் ஏரியிலிருந்து கிடைக்கின்றது. தரமான உப்பு கிடைப்பதுடன் உப்பு உற்பத்தி அதிகமாக இருந்தபோதிலும் இருப்பு குறையாமல் இருந்துவருவது இந்த ஏரியின் ஒரு சிறப்புத் தன்மையாகும். இருப்பு சுமார் 65 மில்லியன் டன்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளன. டிட்வானு, பச்பாத்ரா ஆகியன உப்பு தயாரிக்கப்படும் பிற முக்கியப் பகுதிகளாகும். செக்கு எண்ணெய் தயாரித்தல், கைத்தறி நெசவுத் தொழில், பித்தளைச் சாமான்கள் தயாரித்தல் ஆகியன முக்கியமான சிறிய தொழில்களாக உள்ளன.

இருப்புப் பாதைகளும், சாலைகளும் மாநிலத்தின் முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாக உள்ளன. 6,250 கி.மீ. நீளமான இருப்புப் பாதைகளும், 29,554 கி.மீ. நீளமுள்ள சாலைவழிகளும் உள்ளன. 95 சதவிகித இருப்புப் பாதைகள் மீட்டர்கேஜ் இருப்புப் பாதைகளாக உள்ளன. மக்கள்தொகை குறைவாக இருப்பதால் தனிநபர் இருப்புப் பாதை நீளம் இந்தியாவின் சராசரி அளவைவிட அதிகமாக உள்ளது. இராஜஸ்தான் கால்வாய்த் திட்டத்தின்மூலம் 12·7 லட்சம் ஹெக்டார்கள் நீர்ப்பாசன வசதி அளிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

வறண்ட ஏரிகளின் படுகைகளில் ஜிப்சம் கிடைக்கின்றது. ஒரு மீட்டர் முதல் 1·5 மீட்டர் வரை கனமுள்ள அடுக்குகளில் ஜிப்சம் கிடைக்கின்றது. நாட்டின் ஜிப்சம் உற்பத்தியில் 50 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. சிமென்டு, உரங்கள் ஆகியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் ஜிப்சம் பெருமளவில் பயன்படுகிறது. ஜாம்சர், பட்வாசி ஆகிய இடங்களில் ஜிப்சம் பெருமளவில் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. பிகானிர் நகரத்திற்குத் தெற்கில் கிழக்கு மேற்காக அமைந்துள்ள பகுதியில் பழுப்பு நிலக்கரி கிடைக்கிறது. பலானு, காரி, கங்காசரோவர் ஆகியன பழுப்பு நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படும் முக்கிய இடங்களாகும். இந்தியாவின் ஈய-துத்தநாக உற்பத்தியில் 95 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. உதய்பூரிலும்,

சவாய்மதோபூரிலும், ஆல்வாரிலும் முக்கியமான படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஜுன்ஜுனு மாவட்டத்திலுள்ள கெத்ரி என்னுமிடத்தில் செப்புச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. உலகப்புகழ் பெற்ற 'மக்ரானு' சலவைக்கல் இராஜஸ்தானிலுள்ள நாகௌர் மாவட்டத்தில் கிடைக்கின்றது. இந்தியாவில் உற்பத்தியாகும் சலவைக்கல் முழுவதும் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாகௌர் மாவட்டத்தைத் தவிரச் சிகார், ஜெய்ப்பூர், ஆல்வார், உதய்ப்பூர், ஜலோர், சிரோஹி ஆகிய மாவட்டங்களிலும் சலவைக்கல் கிடைக்கின்றது. இந்தியாவின் மைக்கா உற்பத்தியில் 20 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது. மைக்கா உற்பத்தியில் இராஜஸ்தான் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. டோங், ஜெய்ப்பூர், பில்வாரா, உதய்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் மைக்கா பெருமளவில் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. இந்தியாவின் உமைமண் உற்பத்தியில் 90 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கின்றது. பிகானிர் மாவட்டத்தில் பலானு, மண்ட் ஆகிய இடங்களிலும், பார்மர், ஜெய்சால்மர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் உமைமண் வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. இவற்றைத் தவிர இரும்புத்தாது, பெரிலியம், பெல்ஸ்பார், அஸ்பெஸ்டாஸ், பாரிட்ஸ், எமரல்ட் ஆகிய கனிமங்களும் கிடைக்கின்றன. இந்தியாவின் கனிவள உற்பத்தியில் சுமார் 3·7 சதவிகிதம் இராஜஸ்தானிலிருந்து கிடைக்கிறது.

தொழில் துறையில் இம் மாநிலம் குறைந்த அளவு முன்னேறியுள்ளது. சுதந்திரத்திற்கு முன்பு பல சுதேசி சமஸ்தானங்கள் இருந்ததால் பெரும் ஆலைத் தொழில்கள் அமைக்கப்படவில்லை. இந்தியாவின் பெரும் தொழிலதிபர்களில் பலர் இராஜஸ்தானைச் சேர்ந்தவர்கள். எனினும், தொழில்துறை வளரச் சாதகமான சூழ்நிலை, நீர்வசதி, மின்சக்தி, போக்குவரத்து வசதி ஆகியன போதிய அளவு கிடைக்காததாலும் இருப்புப் பாதைகள் சீரான முறையில் பரவி அமையவில்லை. ஜெய்சால்மர், பன்ஸ்வாரா, டுங்கார்பூர் (மாநிலத்தின் மொத்தப்பரப்பில் 14 சதவிகிதம் உள்ள பகுதி) ஆகிய மாவட்டங்களில் இருப்புப் பாதைகள் இல்லை. ஏனெனில், இப் பகுதி வறண்ட பொருளாதார முக்கியத்துவம் இல்லாத பகுதி ஆகும். டோங், ஜலாவர், ஜலோர் (மாநிலத்தின் பரப்பில் 7 சதவிகிதம் உள்ள பகுதி) ஆகிய மாவட்டங்களில் இருப்புப் பாதைகளின் நீளம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு மேற்கில் மலைகள், குன்றுகள் போன்ற இயற்கைத் தடைகள் இல்லாமையால் இருப்புப் பாதைகள் நீண்ட தூரத்திற்கு நேராக உள்ளன. மாநிலத்தின் கிழக்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகளில் சாலைப் போக்குவரத்து அதிக

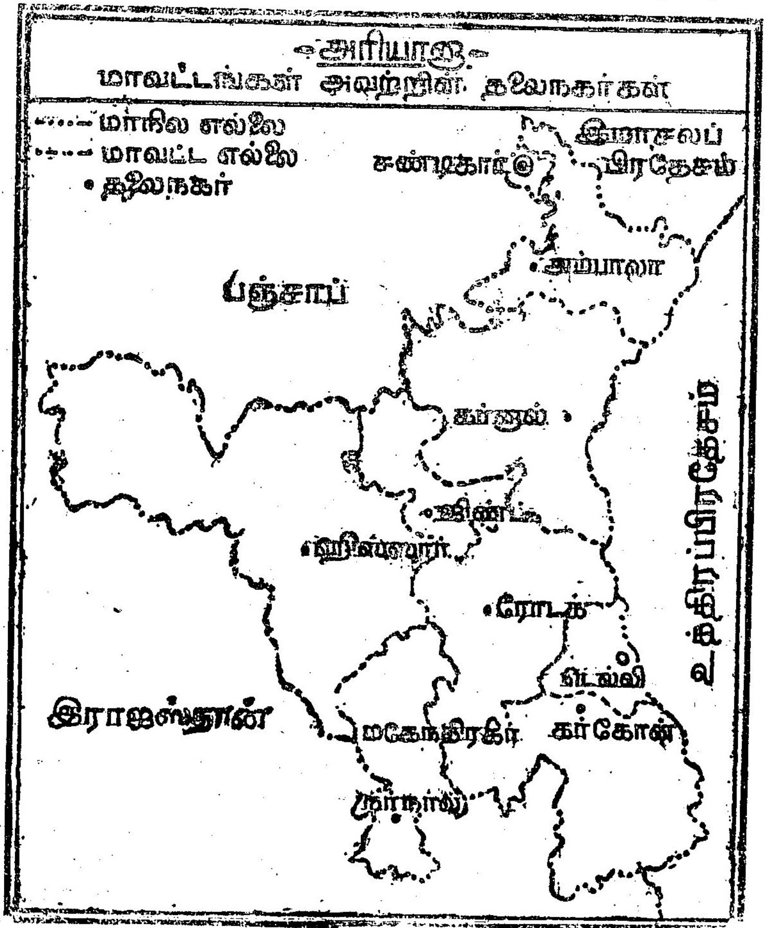
மாக உள்ளது. ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்குக் கிழக்கிலுள்ள பகுதியில் மாநிலத்தின்மொத்தப்பரப்பில் 37சதவிகிதநிலப்பரப்பு உள்ளது. இப் பகுதியில் மாநிலத்தில் உள்ள சாலைகளின் மொத்த நீளத்தின் 60 சதவிகித சாலைகள் உள்ளன. ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்குத் தென்கிழக்கில் மழைக் காலத்தில் சாலைகள் பயனற்றதாகிவிடுகிறது. ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு மேற்கி லுள்ள வறண்ட மணற்பாங்கான பகுதிகளில் புழுதிப் புயல் களால் சாலைகள் மணலால் மூடப்பட்டு விடுகின்றன. செம்மறி ஆடுகள், ஆடுகள், சிமென்ட், தாவர எண்ணெய், கம்பளி, கம்பளி ஆடைகள், உப்பு, சோளம், கம்பு, பருத்தி ஆகியன மாநிலத்தி லிருந்து வெளியிடங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. இரும்பு, நிலக்கரி, மண்ணெண்ணெய், சர்க்கரை, மரவகைகள் ஆகியன பிற மாநிலங்களிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

58. அரியானு

1966ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 1ஆம் தேதி பழைய பஞ்சாப் மாநிலம் பஞ்சாப், அரியானு என இரண்டு மாநிலங் களாகப் பிரிக்கப்பட்டது. மாநிலத்தின் பரப்பு 44,200 ச.கி.மீ. களாகும். பரப்பின் அடிப்படையில் இந்த மாநிலம் இந்தியாவில் 16ஆவது இடத்தை வகிக்கிறது. 1971ஆம் ஆண்டுக் கணக்கின்படி மாநிலத்தின் மக்கள்தொகை 10 மில்லியன்களாகும். நாட்டின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 1.8 சதவிகிதம் அரியானு மாநிலத்தில் உள்ளனர். மக்கள் தொகையின் அடிப்படையில் அரியானு மாநிலம் இந்தியாவில் 15ஆவது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்த மாநிலத்தில் சராசரி மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 225 பேர்களாக உள்ளனர். இந்தியாவின் சராசரி மக்களடர்த்தி யுடன் ஒப்பிடும்போது (182/ச.கி.மீ.) அரியானு மாநிலத்தின் மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. வடக்கில் பஞ்சாப், வட கிழக்கில் இமாசலப் பிரதேசம், கிழக்கில் உத்தரப் பிரதேசம், தெற்கு, தென்மேற்கு, மேற்குப் பகுதிகளில் இராஜஸ்தான் ஆகியன இந்த மாநிலத்தின் எல்லைகளாக உள்ளன. 27° 40' வட அட்சரேகை முதல் 30° 45' வட அட்சரேகை வரையிலும் 74° 35' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 77° 40' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் இந்த மாநிலம் பரவியுள்ளது.

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் மாநிலத்தை ஆரவல் லித்தொடர்கள், சமவெளிகள் என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். மகேந்திரகர் மாவட்டத்தின் தென்பகுதி, கர்குவான் மாவட்டத்தின் தென்மேற்குப்பகுதி ஆகிய பகுதிகளைத் தவிர பிற பகுதிகள் சமவெளிகளாக உள்ளன. வறட்சித் தன்மையின் அடிப்படையில் இந்தச் சமவெளிகளைக் கிழக்குச் சமவெளிகள், மேற்குச் சமவெளிகள் என இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். ஹிசார், மகேந்திரகர் ஆகிய மாவட்டங்களில் அமைந்துள்ள பகுதியை மேற்குச் சமவெளிகள் என்று கூறலாம். இந்தப் பகுதியில் வறட்சி அதிகமாக உள்ளது. போதிய நீர்வசதி இல்லை. இயற்கைத் தாவரம் புல்வெளிகளாக உள்ளன. மணல் மேடுகள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. மேற்குச் சமவெளி

யைத் தொடர்ந்து கிழக்கில் யமுனை ஆறுவரை பரவியுள்ள பகுதியைக் கிழக்குச் சமவெளி என்று கூறலாம். இந்தச் சமவெளியில் மழை அதிகமாக இருப்பதுடன் நீர்வளமும் அதிகமாக உள்ளது. நிலத்தின் சரிவு மிகவும் குறைவாக இருப்பதால்



படம் 41

கிழக்குச் சமவெளிகள் ஏறக்குறைய சமநிலமாக உள்ளன. மகேந்திரகர் மாவட்டத்தின் தென்பகுதியிலும், அதைத் தொடர்ந்து கர்குவான் மாவட்டத்தில் உள்ள பகுதியிலும் ஆரவல்லி மலைத்தொடர்கள் உள்ளன. இம் மலைத்தொடர்கள் சுமார் 90 கி.மீ. நீளத்திற்கு வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக அமைந்துள்ளன.

கோடையில் அயனமண்டல காலநிலையும், குளிர்காலத்தில் மித வெப்ப மண்டல காலநிலையும் காணப்படுகின்றது. குளிர் காலம் நீண்டதாக இருப்பதுடன் கடுங்குளிராகவும் உள்ளது. கோடையில் இடி, புயல்களுடன் மழை ஏற்படுவதால் வெப்ப நிலையின் தீவிரம் குறைக்கப்படுகிறது. மாநிலத்தின் உச்ச வெப்பநிலையான 41° செ. ஜூன் மாதத்திலும், நீச வெப்பநிலை யான 7° செ. ஜனவரி மாதத்திலும் பதிவாகியுள்ளது. வெப்ப வியாப்தியும் அதிகமாக உள்ளது. கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் செல்லச் செல்ல வெப்ப வியாப்தி அதிகரிக்கிறது. மாநிலத்தின் சராசரி மழை 76 செ.மீ. களாகும். மழை குறைவாக இருப்ப துடன் நிச்சயமற்றதாக இருக்கிறது. மழையின் பரவல் சீராக இல்லை. தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காகச் செல்லச் செல்ல மழையின் அளவு அதிகரிக்கின்றது. ஜூலை முதல் செப்டம்பர் வரை மழை அதிகமாக உள்ளது. அதனால் சில சமயங்களில் வெள்ளங்களும் ஏற்படுகின்றன.

அரியாணு—மழை

மாவட்டம்	மழை (செ.மீ).
அம்பாலா	104
மகேந்திரகர்	68
கர்னல்	67
கர்கான்	63
ஜிண்ட்	59
ரோடவர்	57
ஹிசார்	39

யமுனை ஆறு மாநிலத்தின் கிழக்கு எல்லையாக அமைந் துள்ளது. இதைத் தவிர மாநிலத்தில் வற்றாத ஆறுகள் வேறொன்றும் இல்லை. பஞ்சாப் மாநிலத்துடன் செய்துகொண் டுள்ள உடன்படிக்கையினுல் சட்லெஜ், பியாஸ், ராவி ஆகிய ஆறு களிலிருந்து அரியாணு நீரைப்பெறுகின்றது. மழைக் காலத்தில் காகர், சௌடாஸ், டோஹான், சஹிபி ஆகிய ஆறுகளிலும், அவற்றின் துணையாறுகளிலும் நீர் காணப்படுகின்றது. இந்த ஆறுகளில் படிவுப் பொருள்கள் மிகுந்த நீரோட்டம் காணப்படு கின்றது. மத்தியப் பகுதி தாழ்ந்தும், விளிம்புப் பகுதிகள் உயர்ந்தும் (Saucer-like) இருப்பதால் வெள்ளநீர் மத்தியப்

பகுதியில் தேங்கிவிடுகின்றது. ஜிண்ட், கர்னல், ரோடக் ஆகிய மாவட்டங்களும், ஹிசார் மாவட்டத்தின் சில பகுதிகளும் வெள்ளத்தால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன. தொடர்ந்து வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்பட்டு வருவதாலும், நீர் வடிந்து செல்ல வசதியில்லாமையாலும், பல இடங்களில் தரையின்மீது நீர் தேங்கி காணப்படுகின்றது. கர்னல், ஜிண்ட் மாவட்டங்களில் சுமார் இரண்டு லட்சம் ஹெக்டார்கள் நீர் தேங்குவதால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. மேற்கு யமுனைக் கால்வாயை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் நீர்மட்டம் உயர்வதைத் தடுப்பதற்காகக் குழாய்க் கிணறுகள் அமைக்கப்பட்டுவருகின்றன. நீர் தேங்குவதால் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் உப்புமண், காரமண் காணப்படுகின்றன.

மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 46 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. (இந்தியா: 22 சதவிகிதம்.) பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ள பரப்பின் அடிப்படையில் பார்க்கும்போது அரியானா மாநிலம் இந்தியாவில் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. (பஞ்சாப் 71 சதவிகிதம்.)

மாவட்ட வாரியாக நீர்ப்பாசன வசதிபெறும் பரப்பு

மாவட்டங்கள்	பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ள நிலப்பரப்பு (சதவீதம்)
குருசேடத்ரா	77
கர்னல்	71
சோன்பட்	57
ஹிசார்	56
ஜிண்ட்	46
ரோடக்	43
கர்கான்	35
அம்பாலா	24
மகேந்திரகர்	20
பிவானி	18

நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பில் சுமார் 58 சதவிகிதம் கால்வாய்ப் பாசனம் மூலமாகவும், 37 சதவிகிதம் குழாய்க் கிணறுகள்

மூலமாகவும் பயனடைகின்றன. பக்ரா-நங்கல் கால்வாய் சுமார் 6.8 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும், மேற்கு யமுனைக் கால்வாய் சுமார் 2·5 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும், கர்வான் கால்வாய் சுமார் 0·8 இலட்சம் ஹெக்டார்களுக்கும் நீர்ப்பாசன வசதி அளித்துவருகின்றது. இந்தியாவில் முதன்முறையாகத் 'தெளிப்பு நீர்ப்பாசன முறை' (Sprinkling irrigation) அரியானுவில் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. பிவானி, ஜாஜ்ஜர், மகேந்திரகர், நாராயண்கர் ஆகிய பகுதிகளில் சுமார் 100 'நீர்ப்பாசனக் கருவிகள்' இயங்கி வருகின்றன. இராஜஸ்தான் மாநிலத்தை யொட்டி அமைந்துள்ள பகுதிகளில் சரிவு அதிகமாக இருப்ப தாலும், மழை குறைவாக இருப்பதாலும், நிலநீர் உப்பாக இருப் பதாலும், ஆறுகளிலிருந்தும், கால்வாய்களிலிருந்தும் நீர் இறைக் கப்பட்டு பாசனம் செய்கிறார்கள். இம் முறைக்கு ஏற்றப் பாசன (Lift) முறை என்று பெயர் அளிக்கப்படுகின்றது.

மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 65 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. (இந்தியா 50 சத விகிதம்). சுமார் 18 இலட்சம் மக்கள் வேளாண்மையில் ஈடுபட் டுள்ளனர். இந்தியாவின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 1·8 சத விகிதம் பெற்றுள்ள அரியானு, இந்தியாவின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 4 சதவிகிதம் தருகின்றது. அரியானு மாநிலம் 4·5 மில்லியன் டன்கள் உணவுத் தானிய உற்பத்தி செய்கின்றது. உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் கோதுமையாக உள்ளது. பசுமைப் புரட்சியின் விளைவாக கோதுமை உற்பத்தி பல மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. கோது மைக்கு அடுத்தபடியாக பருப்பு வகைகள் அதிகமாகப் பயிரிடப் படுகின்றன. கம்பு, நெல், கரும்பு, பருத்தி, கடுகு ஆகியன மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் பிற முக்கியமானப் பயிர்களாகும்.

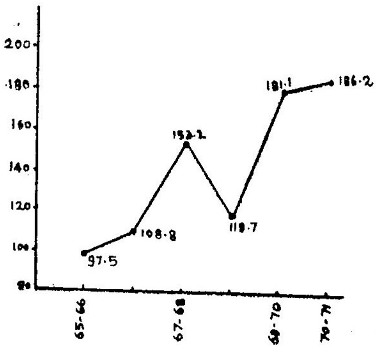
யமுனை, காகர் ஆகிய ஆறுகளையொட்டி வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படும் பகுதிகளைத் தவிர பிற பகுதிகளில் வண்டல்மண் காணப்படுகின்றது. வறட்சி அதிகமாக இருப்பதால் ஹிசார், மகேந்திரகர், கர்கான் ஆகிய மாவட்டங்களில் சில பகுதிகளில் பாலைவன மண் காணப்படுகின்றது. வளமுள்ள மண்ணும், நீர்ப் பாசன வசதியும் இருப்பதால் வேளாண்மை சிறப்பாக நடை பெறுகின்றது. கடந்த பத்து ஆண்டுகளில் அரியானுவின் வேளாண்மை வளர்ச்சி விதம் 6·7 சதவிகிதமாக இருந்து வந்துள்ளது. (இந்தியா 4·2 சதவிகிதம்).

கோதுமை, பருப்பு வகைகள், கம்பு, நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பு, உற்பத்தி ஆகியன கடந்த பத்து ஆண்டுகளில் குறிப்

மாநிலவாரியாக உற்பத்தி (சராசரி)

மாவட்டம்	கோதுமை	பருப்பு	கம்பு	நெல்	கரும்பு	பருத்தி
அம்பாலா	7·2	3.2	1·0	10·2	12·5	0·6
கர்கான்	10·3	10·1	17·6	0·7	7·0	0·6
ஹிசார்	17·9	42·8	41·3	7·1	12·5	86·2
ஜிண்ட்	6·2	8·1	9·4	2·4	8·5	4·6
கர்னல்	38·8	10·1	3·3	75·4	24·5	4·6
மகேந்திரகர்	1·7	7·9	14·0	—	1·3	—
ரோடக்	17·9	17·8	13·4	4·2	33·7	3·4
மொத்தம்	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

பிடத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளன. கரும்பு, பார்லி, பருத்தி, கடுகு ஆகியன பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் குறைந்து வருகின்றன. நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் உரங்கள் பயன்

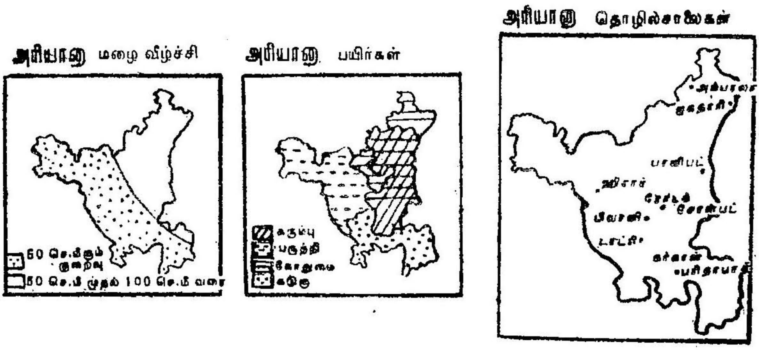


படம் 42

படுத்தும் அளவும் அரியானாவில் அதிகமாக உள்ளது. உயர் விளைச்சல் தரும் ரகங்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பும், அரியானாவில் அதிகமாக உள்ளது.

மாநிலத்தில் சுமார் 1·2 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் கோதுமைப் பயிரிடப்படுகின்றது. கோதுமை உற்பத்தி சுமார் 2·3 மில்லியன் டன்களாகும். நாட்டின் கோதுமைப் பயிரிடப்படும் பரப்பில் 7 சதவிகிதம் அரியானாவில் உள்ளது. நாட்டின் கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 10 சதவிகிதம் அரியானாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. கோதுமை மகசூல் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 2200கிலோ கிராமாக உள்ளது. (இந்தியா : 1250/ஹெக்டார்). அக்டோபர் மாத இறுதியில் கோதுமை விதைக்கப்படுகிறது. மார்ச்சு மாத இறுதியில் அல்லது ஏப்ரல் மாதத்தின் தொடக்கத்தில் கோதுமை அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. கர்னல், ஹிசார், ரோடக் ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். கோதுமைப் பயிரிடப்படும் அதே காலத்தில் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. ஹிசார், ரோடக் ஆகிய மாவட்டங்களில் பருப்பு வகைகள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. மாநிலத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியில் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் குறைவாக உள்ளது. கர்னல், ரோடக் மாவட்டங்களில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

தொழில் துறையில் அரியானா மாநிலம் மிகவும் பின்தங்கியுள்ளது. எனினும் மாநிலத்தின் பல பாகங்களிலும், குடிசைத் தொழில்களும் நீண்ட காலமாக நடைபெற்று வருகின்றன. கடந்த பத்தாண்டுக் காலமாக மாநிலத்தின் தொழில் துறையைப் பெருக்க முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. கனிவளங்கள் கிடைக்காததால் கனரகத் தொழிற்சாலைகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவாக உள்ளன. ஜகாத்ரி என்னுமிடத்தில் வடக்கு இருப்புப் பாதையின் தொழிற்கூடம் அமைந்துள்ளது. ஹிசார், பிவானி ஆகிய இடங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. சோன்பட், ஃபாரிதாபாத் ஆகிய இடங்களில் சைக்கிள் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. சைக்கிள்கள் தயாரிக்கத்



படம் 43

தேவையான பாகங்கள் மாநிலத்தின் பல பாகங்களிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. டெல்லிக்கு அண்மையில் இருப்பதால் ஃபாரிதாபாத என்னுமிடத்தில் ஸ்கூட்டர்கள், டிராக்டர்கள், வேளாண்மைக் கருவிகள், ஆய்வுக்கூடக் கருவிகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ரோடக், பானிபட், யமுனாநகர் ஆகிய இடங்களில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. பானிபட், ஜகதாரி, ஃபாரிதாபாத், யமுனாநகர் ஆகிய இடங்களில் காகிதத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. ஜகதாரி, கர்கான் ஆகிய இடங்களில் பித்தளைப் பாத்திரங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர டாட்ரி என்னுமிடத்தில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலையும், ஃபாரிதாபாத்தில் கண்ணாடிப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஃபாரிதாபாத், ஜகதாரி, யமுனாநகர் ஆகியன மாநிலத்தின் தொழில்மயமான முக்கியமான பகுதிகளாகும்.

மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் 82 சதவிகிதம் கிராமங்களில் வசிக்கின்றனர். வேளாண்மை மக்களின் முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. அதனுல் மழை அதிகமாக உள்ள பகுதிகளிலும் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளிலும் மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. அம்பாலா கர்னுல், ரோடக், கர்கால் ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்களடர்த்தி மிகுந்துள்ளது. ஹிசார், மகேந்திரகர் ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்களடர்த்திக் குறைவாக உள்ளது. 1971ஆம் ஆண்டு கணக்கின்படி ஹிசார் மாவட்டத்தின் மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 152 பேர்களாகும். மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 சதவிகிதம் கிழக்குப் பகுதிகளில் வசிக்கின்றனர். கனிவளங்கள் கிடைக்காததாலும், தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கைக் குறைவாக இருப்பதாலும் நகரங்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ளது. இரயில் வழிகளும் சாலை வழிகளும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. மாவட்டங்களின் தலைநகர்கள் சாலை வழிகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ரோடக், கர்கால் மாவட்டங்களில் சாலைகளின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது.

59. பஞ்சாப்

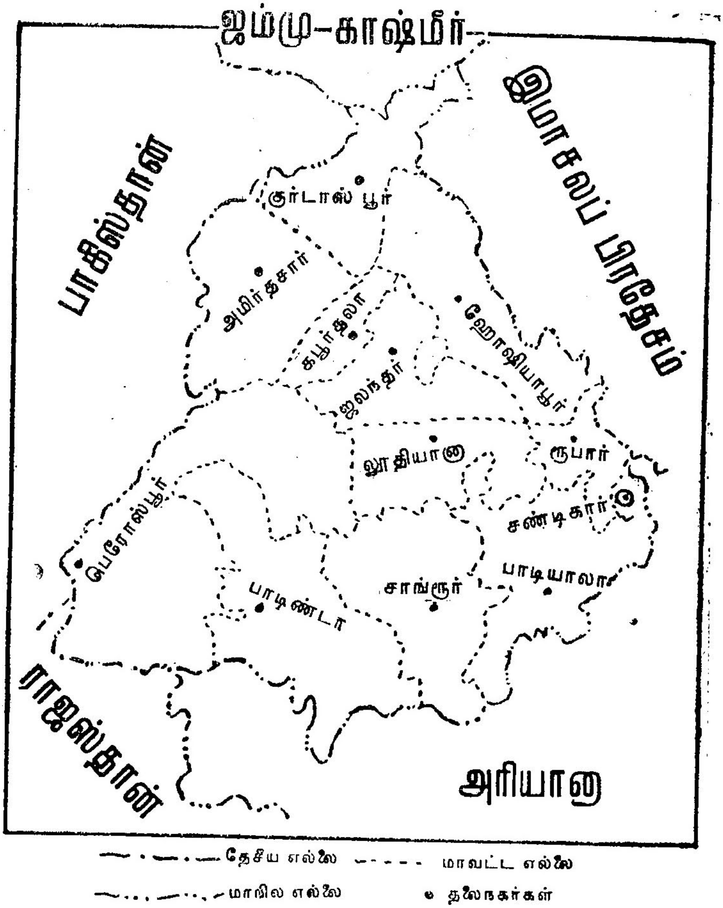
இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பிறகு 1947இல் பஞ்சாப் மாநிலம் ஏற்பட்டது. மீண்டும் பிரிக்கப்பட்டு 1966, நவம்பர் 1ஆம் தேதி தற்போதைய பஞ்சாப் மாநிலம் உருவாகியது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்கு முன்பு சட்லெஜ், பியாஸ், ராவி, சீனப், ஜீலம் ஆகிய ஐந்து ஆறுகள் பாயும் பகுதி பஞ்சாப் என்று அழைக்கப்பட்டது. பிரிவினைக்குப் பின் இந்திய யூனியனில் உள்ள பஞ்சாப் பகுதியில் சட்லெஜ், பியாஸ், ராவி ஆகிய ஆறுகள் பாய்கின்றன. இது இந்திய யூனியனில் வடமேற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ள ஒரு மாநிலமாகும். வடக்கில் ராவி ஆறு இந்த மாநிலத்தை ஜம்மு-காஷ்மீர் மாநிலத்திலிருந்து பிரிக்கிறது. வடகிழக்கில் இமயமலைப் பிரதேசமும், மேற்கில் ராவி ஆறும், மேற்குப் பாகிஸ்தான் எல்லையும், தெற்கில் ராஜஸ்தானும், தென்கிழக்கில் ஹரியானா மாநிலமும் இதன் எல்லைகளாக உள்ளன. 27° 55' வட அட்சரேகை முதல் 32° 55' வட அட்சரேகை வரையிலும் 73° 50' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 78° 50' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் இந்த மாநிலம் அமைந்துள்ளது. இம் மாநிலத்தின் பரப்பு சுமார் 50,400 ச.கி.மீ. (இந்தியாவின் பரப்பில் 1·5 சதவிகிதமாகும்). 1971இல் மக்கள் தொகை 13·5 மில்லியன் (இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் 2·5 சதவிகிதமாகும்.)

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் மாநிலத்தை இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடக்கிலுள்ள கீழ்மலைப் பகுதி: குறுகிய நீண்ட பகுதி. குர்டாஸ்பூர், ஹோஷியாபூர், ரூபார் மாவட்டங்கள் இந்தப் பகுதியில் உள்ளன.

2. தெற்கிலுள்ள சமவெளிப் பகுதி: வடக்கில் பொதுவாகச் சமவெளிகளும் அவற்றிற்கிடையே அமைந்த தனிக் குன்றுகளும் காணப்படுகின்றன. ஹோஷியாபூருக்குச் சிறிது வடக்கில், வடக்கு-கிழக்காக ஒருகோடு போட்டால் அந்தக் கோட்டிற்குத் தெற்கில் குன்றுகளின் எண்ணிக்கையின் அளவும் அதிகரிக்

கின்றன. நிலப்பரப்பு மேடுபள்ளங்களுடன் கூடியதாகவும், ஆழம் மிக்க மலையிடுக்குகள், குறுகிய பள்ளங்கள் மிகுந்தும் மாறி விடுகின்றது.



படம் 44

வடகிழக்கில் தாழ்ந்த தனித்த குன்றுகள் உள்ளன. நங்கலுக்கு வடக்கில் குன்றுகள் கூட்டமாக இருப்பதுடன் வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக ஒன்றிற்கொன்று இணையாகச் செல்லும் தொடர் குன்றுகளாக உள்ளன. தொடர் குன்றுகளின் உச்சிகள் தாவர மண் மூட்டம் இல்லாமலும், கூர்மையாகவும் உள்ளன. குன்றுகளின் சரிவுகளில் மரப்புதர் காடுகளும், குன்றுகளின் அடி

வாரத்தில் பெரும் மரங்களும் உள்ளன. குன்றுகளின் வடசரிவு களில் Chir காடுகள் காணப்படுகின்றன.

பஞ்சாப் மாநிலத்தின் பொதுவாக வறண்ட காலநிலை காணப்படுகிறது. இலையுதிர் காலத்தைத் தவிர பிற காலங் களில் காலநிலை ஆரோக்கியமான சுகாதாரத்திற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. குளிர்மிக்க குளிர்காலம், கோடைக்காலம், மழை காலம் என ஓர் ஆண்டை மூன்று பருவங்களாகப் பிரிக்கலாம். கோடைக்காலம், ஏப்ரலில் தொடங்கினாலும் மார்ச்சு மாதத் திலேயே வெப்பநிலை மிகுந்துள்ளது. இந்தக் காலத்தில்தான் பார்லியும், கோதுமையும் முற்றி அறுவடைச் செய்யப்படுகின்றன. ஏப்ரல்-ஜூன் மாதங்களில் மழையே இருப்பதில்லை. மேலைக் காற்று வெப்பமாக வீசுகின்றது. சராசரி வெப்பநிலை, 49° செ. தாவரங்கள் வாடி உலர்கின்றன. தரை வெடிப்புறுகிறது. ஜூன் மாதத்தில் வெப்பக்காற்று நின்று வானத்தில் அமைதி நிலவுகிறது. தென்றலும், கீழ்க்காற்றும் வரும் வரையில் மழையே கிடையாது. ஜூலை மாதத்தில் மழை தொடங்குகிறது. எங்கும் புல் முளைத்து மரங்களெல்லாம் தளிர்கின்றன. வேளாண்மை தொடங்குகிறது. ஜூன் மாதத்தில் நெல் விதைக்கப்பட்டுச் செப்டம்பரில் அறுவடை ஆகிறது. பிறகு சோளம் விதைக்கப் பட்டு அறுவடை ஆகிறது. மழை நின்றதும் புழுக்கம் அதிகமா கிறது. கொசுக்களும், பூச்சிகளும் ஊர்வனவும் பெருகிப் பெரும் தொல்லை தருகின்றன. மழைக்குப்பின் அக்டோபர் வரையில் சுகாதாரமற்ற காலநிலை காணப்படுகிறது. அதிக வெப்பத் தால் நாசமாகும் தாவரம், காய்ச்சல், சீதபேதி, காலரா ஆகியவை தோன்றுவதற்குக் காரணமாயிருக்கிறது. அக்டோபர் தொடக்கத்தில் வானம் மேக மூட்டமற்றுக் காணப்படுகிறது. டிசம்பர் வரையில் காலநிலை கவர்ச்சியுடையதாய் இருக்கிறது. டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை குளிர்காலமாகும். இரவு நேரங் களில் குளிர் மிகுந்திருக்கிறது. சமவெளிகளில்கூட பனியும் உறைபனியும் உண்டாகின்றன. வெப்பநிலை 50° செ. காணப்படு கிறது. குளிர்காலத்தின் பிற்பகுதியில் சிறிதளவு மழை கிடைக் கிறது. அம் மழை இல்லையேல் கோதுமை, பார்லி ஆகியவற்றின் விளைச்சல் குறைந்துவிடும். பருப்பு வகைகளும் இம் மழையை நம்பியுள்ளன. பிப்ரவரியில் வசந்தகாலம தொடங்குகிறது. மரங்கள் தளிர்க்கின்றன. புதர்கள் புத்துயிர் பெறுகின்றன. விரைவிலேயே வசந்தகாலம் முடிந்து கொடிய கோடைகாலம் தொடங்குகிறது. இக் காலத்தில் மண புயல்கள் அடிக்கடி ஏற் படுகின்றன.

மழைக் காலத்தின் ஆரம்பத்திலும் முடிவிலும் மலேரியா நோய் பரவுகிறது. மரங்கள் அற்ற தன்மையாலும் தாவரங்கள் உலர்ந்து வெற்றுத்தரை ஏற்படுவதாலும், வெப்பக் கதிர்வீச்சு தீவிரமாக நடைபெறுவதாலும், சமவெளியாய் இருப்பதாலும் கோடைக் காலத்தில் அந்த வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. மழையின் அளவு சமவெளிகளில் 40 முதல் 80 செ.மீ. வரையிலும், கீழ் மலைப் பகுதியில் 80 முதல் 115 செ.மீ. வரையிலும் வேறுபடுகின்றது. தென்மேற்கு மாவட்டங்களில் மழை குறைவாக இருக்கிறது. சமவெளிகளில் சராசரி மழை 58 செ.மீ.-யும், கீழ்மலைப் பகுதியில் 96 செ.மீ யும் உள்ளது.

கோடையிலுள்ள வறட்சி காலம் நீண்டுள்ளதால் நீர்ப்பாசனத்தைப் பொறுத்தே வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. இமயமலையிலிருந்து பனி உருகுவதால் நீரைப்பெறும் சட்லெஜ் மற்றும் அதன் துணை ஆறுகள் நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் நீர்ப்பாசனத்திற்காகக் கால்வாய்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநிலத்தின் மொத்தம் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 75 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. (இந்தியா 20 சதவிகிதம்) அமிர்தசார் மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் 94 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. ரூபார் (33 சதவிகிதம்), ஹோஷியாபூர் (29 சதவிகிதம்) மாவட்டங்களைத் தவிர பிற மாவட்டங்களில் நீர்ப்பாசன வசதி பெறும் பரப்பு அதிகமாக உள்ளன. சில பகுதிகளைத் தவிர பஞ்சாபின் பெரும் பகுதியில் நீர்ப்பாசனத்திற்கு எளிதில் பயன்படக்கூடிய நிலநீர் பெருமளவில் உள்ளது. வண்டல் மண் காணப்படுவதால் குழாய்க் கிணறுகளை எளிதில் அமைக்கலாம். வற்றாத ஆறுகள் பாய்வதால் நிலநீர் வளம் குறையாமல் இருக்கின்றது. மாநிலத்தின் நீர்ப்பாசனத்திறன் 5·04 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் பரப்பில் 95 சதவிகித நிலப்பரப்பிற்கு நீர்ப்பாசன வசதியளிக்கும் என கருதப்படுகின்றது.

சட்லெஜ், பியாஸ் ஆறுகளின் நீர் மின்சக்தி திறன் அதிகம் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மாநிலத்தின் முக்கியமான மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யும் திட்டங்களாவன :

1. ஜோகீந்தர் நகரில் உள்ள உல் (Uhl) ஆற்றுநீர் மின்சக்தித் திட்டம். இங்கு ஒவ்வொன்றும் 12,000 கிலோவாட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் நான்கு நிலையங்கள் உள்ளன.

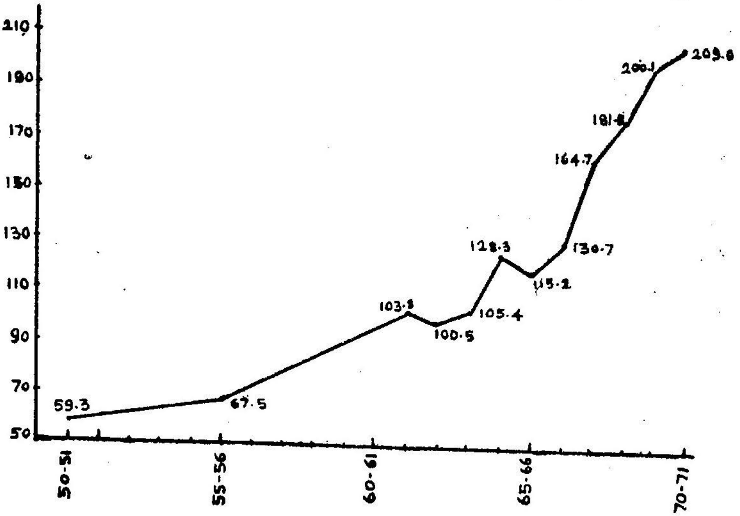
2. கங்குவாலில் உள்ள நங்கல் மின்சக்தித் திட்டம்: I இங்கு ஒவ்வொன்றும் 24,000 கிலோவாட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் மூன்று நிலையங்கள் உள்ளன.

3. கோட்லாவிலுள்ள நங்கல் மின்சக்தித் திட்டம்: II-இங்கு ஒவ்வொன்றும் 24,000 கிலோவாட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் மூன்று நிலையங்கள் உள்ளன.

4. பக்ரா அணைக்கட்டு: இடதுகரை மின்சக்தித் திட்டம். ஒவ்வொன்றும் 90,000 கி. வா. மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் ஆறு ஜெனரேட்டர்கள் உள்ளன.

5. பக்ரா அணைக்கட்டு: வடகரை மின்சக்தித் திட்டம்; ஒவ்வொன்றும் 90,000 கி.வா. மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் ஐந்து ஜெனரேட்டர்கள் உள்ளன.

பஞ்சாப் மாநிலம் இந்தியாவின் முக்கியமான உணவுக் களஞ்சியமாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினைக்குப் பின்பு கடந்த 25 ஆண்டுக் காலத்தில் பஞ்சாப்



படம் 45

மாநிலம் வியக்கத்தக்க அளவில் முன்னேற்றமடைந்துள்ளது. பிரிவினையின்போது 35,000 டன்கள் உணவுத் தானியம் பற்றாக் குறையாக இருந்தநிலை மாறி தற்போது 35 லட்சம் டன்கள் உபரியாக உள்ளது.

பசுமைப் புரட்சியின் வெற்றிக்கு இந்த மாநிலம் ஒரு சிறந்த எடுத்துக் காட்டாகும். கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் நாட்டின் வேளாண்மை உற்பத்தி ஆண்டொன்றுக்கு 3·3 சதவிகிதம் என்ற அளவில் அதிகரித்தபோது பஞ்சாப் மாநிலத்தின் வேளாண்மை உற்பத்தி ஆண்டொன்றுக்கு 6·5 சதவிகிதம் என்ற அளவில் அதிகரித்து வந்துள்ளது. காரணம் (1) நவீன வேளாண்மை முறைகளை விவசாயிகள் எளிதில் புரிந்து கொண்டு செயல்படுத்தி வருகின்றனர். (2) புது ரக கோதுமையை அதிகவிலை கொடுத்து வாங்கிப் பயிரிட்டு வருகின்றனர். (3) உற்பத்தியாகும் பொருள்களை மாநில அரசு வாங்கிக் கொள்ளும் என்ற நம்பிக்கை. (4) வளம் மிக்க வண்டல் மண், நீர்ப்பாசன வசதிகள் ஆகியன. உற்பத்தியைப் பெருக்கத் துணையாக நின்றன.

மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் 60 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. மக்கள் தொகையில் சுமார் 66 சதவிகிதம் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். 1968-69 முதல் 1970-71 முடிய உள்ள காலத்தில் பஞ்சாபின் சராசரி உணவு உற்பத்தி 6·7 மில்லியன் டன்களாக இருந்தன· இது நாட்டின் உணவு உற்பத்தியில் சுமார் 6·7 சதவிகிதம் சாகுபடியாகும் மொத்தப் பரப்பான 5·4 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் சுமார் 65 சதவிகித நிலப்பரப்பில் உணவு தானியங்கள் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. (இந்தியா 74 சதவிகிதம்) உணவு தானியங்களில் கோதுமை முக்கியமான பயிராக உள்ளது. மாநிலத்தின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 70 சதவிகிதம் கோதுமையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தியில் சுமார் 23 சதவிகிதம் பஞ்சாபிலிருந்து கிடைக்கிறது. உத்திரப்பிரதேசத்திற்கு (32 சதவிகிதம்) அடுத்தபடியாகப் பஞ்சாப் இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தி செய்யும் இரண்டாவது பெரிய மாநிலமாகும். சோளம், பார்லி, நெல், பருப்பு வகைகள், கம்பு ஆகியன பிற முக்கியமான உணவுப் பயிர்களாகும். இந்தியாவின் சோள உற்பத்தியில் 13 சதவிகிதம் பஞ்சாபிலிருந்து கிடைக்கிறது. பரம்பரையாக கோதுமை உற்பத்தி செய்துவரும் இந்த மாநிலம் சமீப காலமாக நெல் பயிரிடுவதிலும் சிறந்து விளங்குகிறது. கோதுமை, அமிர்தசார், ஃபெரோஸ்பூர், ஜலந்தர், லூதியானு மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. பருப்பு வகைகள், லூதியானு, ஃபெரோஸ்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும், நெல், காங்ரா, ஹோஷியாபூர், குர்டாஸ்பூர் ஆகிய இடங்களிலும், கரும்பு, அமிர்தசார், ஜலந்தர், லூதியானு ஃபெரோஸ்பூர் ஆகிய இடங்களிலும், பருத்தி, பாடிண்டா, ஃபெரோஸ்பூர் ஆகிய இடங்களிலும் பயிரிடப்படுகின்றன

காஸ்ராவில் தேயிலை, ஆப்பிள், பியர்ஸ், வால்நட், காய்கறி, புகையிலைப் பயிராகின்றன. கோதுமை, நெல், கம்பு, சோளம் ஆகிய நான்கு தானியங்கள் பயிராகும் பரப்பில் சுமார் 55 சதவிகிதத்தில் அதிக விளைச்சலைத் தரும் உயர்ரக விதைகள் பயிரிடப்பட்டுள்ளன. ஒரு ஹெக்டாரில் பயன்படுத்தப்படும் உரத்தின் அளவு இந்தியாவிலேயே பஞ்சாபில் அதிகமாக உள்ளது. பயிர்ப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளும் 53 சதவிகிதம் பரப்பிற்கு விஸ்தரிக்கப்பட்டுள்ளது. (இந்தியா 21 சதவிகிதம்).

வாணிகப் பயிர்களில் பருத்தி மிக முக்கியமானதாக உள்ளது. இந்தியாவின் பருத்தி பயிரிடப்படும் மாநிலங்களில் பஞ்சாப் மூன்றாவது முக்கிய மாநிலமாக உள்ளது. (குஜராத் 31 சதவிகிதம், மகாராஷ்டிரம் 20 சதவிகிதம், பஞ்சாப் 16 சதவிகிதம்). கரும்பு, நிலக்கடலை, கடுகு, உருளைக்கிழங்கு, மிளகாய் ஆகியன பிற முக்கியமானப் பணப்பயிர்களாகும். கடந்த 10 ஆண்டுகளில் கோதுமை, நெல், நிலக்கடலை பயிராகும் பரப்பு அதிக அளவில் அதிகரித்துள்ளது. ஆனல், பருப்பு வகைகள், பார்லி, பருத்தி, கரும்பு பயிராகும் பரப்பு குறைந்து வந்துள்ளது.

மாநிலத்திலேயே பெரோஸ்பூர், லூதியானா மாவட்டங்கள், வேளாண்மையில் சிறந்து விளங்குகின்றன. இபூர்தலா, ரூபார், ஹோஷியாபூர் மாவட்டங்கள் குறைந்த அளவு முன்னேற்றமடைந்துள்ளன. பின்தங்கிய பகுதிகளை முன்னேறச் செய்ய பல திட்டங்கள் போடப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. கோதுமை, சோளம், நெல், கம்பு, பருத்தி, கடுகு ஆகியன உபரியாக உள்ளன. இவை வெளி மாநிலங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. சர்க்கரை, வெல்லம், சோளம், தேயிலை, புகையிலை, நிலக்கடலை, ஆளிவிதை ஆகியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் 80·6 சதவிகித (4·1 மில்லியன் ஹெக்டார்கள்) நிலப்பரப்பு பயிரிடப்படுகின்றது. (இந்தியா 45 சதவிகிதம்) நீர்ப்பாசன வசதிகள் மிகுந்துள்ளதால் ஒரு போகத்திற்குமேல் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு 32·3 சதவிகிதமாக இருக்கிறது. (இந்தியா 7 சதவிகிதம்).

இதன் விளைவாகத்தான் தீவிர வேளாண்மையும், இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட வேளாண்மையும் காணப்படுகிறது. ஆனல், 2·4 சதவிகிதப் பரப்பில் மட்டுமே காடுகள் உள்ளன. (இந்தியா 20·5 சதவிகிதம்) ஹோஷியாபூர், ரூபார், குர்டாஸ்பூர், அமிர்தசார், பாடியாலா ஆகிய மாவட்டங்களில் காடுகள் உள்ளன.

மரக்கட்டை, விறகு, மூங்கில், பிரம்பு, கோந்து ஆகியன காடுகளி லிருந்து கிடைக்கும் முக்கியப் பொருள்களாகும் காடுகளி லிருந்து சுமார் ரூ. 70 இலட்சம் வருமானம் கிடைக்கின்றது. 2·8 முதல் 6·1 ஹெக்டார் நிலம் வைத்திருப்பவர்கள் சுமார் 32 சத விகிதம் உள்ளனர். சுமார் 20 சதவிகித விவசாயிகள் 6 ஹெக் டார்களுக்கும் மேல் நிலம் வைத்துள்ளனர். எனவே, தனிநபர் வேளாண்மை நிலம் பஞ்சாபில் அதிகமாக உள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் 2 ஹெக்டார் நிலம் வைத்திருப்பவர்களுக்குக் கூட நல்ல வருமானம் கிடைக்கிறது. அதனால்தான் பிற மாநிலங் களைவிட பஞ்சாபிய விவசாயிகள் வசதிமிக்கவராக உள்ளனர்.

பஞ்சாப் மாநிலத்தின் மண்வகைகளில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் வேறுபாடுகள் உள்ளன. குர்டாஸ்பூர், ஹோஷியாபூர், ரூபார் மாவட்டங்களிலுள்ள மலைப் பகுதியில் காட்டு மற்றும் குன்று மண் உள்ளது. இந்த மண் சிறிதளவு அமிலத்தன்மையி லிருந்து பெருமளவு அமிலத்தன்மை வரை வேறுபடுகிறது. உயிர்ச் சத்து வளம் மிகுந்திருப்பினும், மண்ணில் கரைந்துள்ள உப்புகள் குறைவாக உள்ளன. சுண்ணாம்புச் சத்து, பாஸ்வர அமிலம் குறைவாக உள்ளது. இப் பகுதிகளில் மண் அரிப்பு பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. ஃபெரோஸ்பூர், பாடிண்டா மாவட் டங்களில் பாலைவன மண் உள்ளது. நீர் இல்லாததோடு, உயிர்ச் சத்து, நைட்ரஜன், பாஸ்வரம் ஆகிய சத்துகள் இம் மண்ணில் குறைவு. மாநிலத்தின் பிற மாவட்டங்களில் வண்டல் மண் காணப்படுகிறது. மண்ணடுக்கு 25 செ.மீ. ஆழம் மிக்கதாகவும், 10 முதல் 15 சதவிகிதம் களிமண் கலப்புடனும் இருக்கிறது. களிமண்ணில் சோடியம் இருப்பதால் மண் காரத் தன்மை வாய்ந்தது. மண்ணடுக்கின் மேற்பகுதியில் சோடியம் காணப் படுகிறது. இந்தச் சத்து இடம் பெயர்வதால் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன. நைட்டிரஜன், உயிர்ச்சத்து ஆகிய வளங்கள் இந்த மண்ணில் குறைவு. உப்பு மற்றும் காரத் தன்மை வாய்ந்த மண்கள் அமிர்தசார், ஃபெரோஸ்பூர், சங்ரூர் ஆகிய மாவட்டங் களில் மிகுந்தும், குர்டாஸ்பூர், ஜலந்தர், கபூர்தலா, லூதியானா, பாடியாலா ஆகிய மாவட்டங்களில் குறைந்தும உள்ளன.

பஞ்சாப் சிறப்புமிக்க வேளாண்மையுள்ள ஒரு மாநிலமாகும். அதனால் பிரிவினைக்குப் பின்னர் தொழில்துறைக்கு முக்கியத் துவம் தந்தபோதிலும் தொழிற்சாலைகள் ஓரளவிற்கே பெருகி உள்ளன. வேளாண்மைப் பொருள்கள் மற்றும் கால்நடைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழிற்சாலைகளே மிகுதியாக உள்ளன. லூதியானா, ஜலந்தர், பாடியாலா, மாலெர்கோட்லா

ஆகியன முக்கியமான தொழிற்சாலைகள் மிகச் செறிந்த பகுதிகளாகும்.

அமிர்தசாரில் வடக்கு இருப்புப் பாதையின் தொழிற்கூடம் உள்ளது. 1964-லிருந்து நிலக்கரியை ஏற்றிச் செல்லும் வண்டிகளைத் தயாரித்து வருகின்றது. 1961-லிருந்து பகதூர்கர் என்னுமிடத்தில் மோட்டார் வாகன துணைப் பொருள்கள் தயாரிக்கப் படுகின்றன. பாடியாலா, லூதியானு, ஜலந்தர் ஆகிய இடங்களில் வேளாண்மைக் கருவிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. 450-க்கும் மேற்பட்ட தொழிற்கூடங்கள் உள்ளன. ஜலந்தரில் விளையாட்டுப் பொருள்கள் (Sports Goods) தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால் அன்னியச் செலாவணியும் கிடைக்கிறது. நெசவாலைத் தொழிலும் பஞ்சாப் முன்னேறி வருகின்றது. நெசவாலைத் தொழிலிலிருந்து ஆண்டு ஒன்றிற்குச் சுமார் ரு. 20 கோடி வருமானம் கிடைக்கின்றது. 12000 பேர்கள் நெசவாலைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். பனியன்கள், கம்பளி நெசவாலைப் பொருள்கள் ஆகியனவும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. லூதியானு நெசவுத் தொழில் நடைபெறும் ஒரு முக்கியமான இடமாகும். லூதியானு, அமிர்தசர் ஆகிய இடங்களில் தையல் இயந்திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. லூதியானு, மாலெொ கோட்லா, ஜலந்தர், ராஜ்புரா ஆகிய இடங்களில் சைக்கிள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

மூன்ருவது ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்தில் அமிர்தசர், பாடியாலா, மோகா ஆகிய இடங்களில் மின்சார விசிறி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டன. ஹோஷியாபூர் மாவட்டத்தில் டர்பன்டைன், கோந்து தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இப் பொருள்கள் சோப்பு, காகிதம், பெயிண்ட், வார்னிஷ் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பதான்கோட்டில் மரத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

மழைவீழ்ச்சி, நிலநீர், நீர்ப்பாசன வசதி, நகரங்கள் மிகுந்துள்ள ஜலந்தர் மற்றும் கீழ்மலைப் பகுதியையொட்டியுள்ள பகுதி ஆகிய இடங்களில் மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளில் நீர்ப்பாசன வசதி, வேளாண்மைப் பொருள்களின் உற்பத்தி ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மக்களடர்த்தி வேறுபடுகின்றது. வேளாண்மைக்குகந்த பகுதிகளில் மக்களடர்த்தியும் மிகுந்துள்ளது.

பகுதி	பரப்பு	மக்கள்தொகை (1971)
அமிர்தசர்	5124	18,22,606
பாடிண்டா	6902	13,13,677
ஃபெரோஸ்பூர்	10140	18,99,990
குர்டாஸ்பூர்	3507	12,19,962
ஹோஷியாபூர்	3937	10,35,900
ஜலந்தர்	3458	14,46,307
இபுர்தலா	1634	4,27,050
லூதியானு	3428	14,10,168
பாடியாலா	5012	12,12,399
ருபார்	2098	5,42,059
சங்ரூர்	5136	11,42,854

அமிர்தசர், லூதியானு பகுதிகளிலும் மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. சங்ரூர், பாடிண்டா, பாடியாலா ஆகியன குறைவான மக்களடர்த்தியுள்ள மாவட்டங்களாகும். 50 செ.மீ.-க்கும் குறைவான மழையுள்ள இடங்களில் வேளாண்மை மக்களடர்த்தி நீர்ப்பாசனத்தைப் பொறுத்தமைகின்றது. 80 செ.மீ. அதிகமான மழையுள்ள இடங்களில் மக்களடர்த்தி மழை வீழ்ச்சியையே பொறுத்துள்ளது. மூன்றில் இரண்டு பகுதிக்கும் அதிகமாக நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ள பகுதிகளில் மக்களடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. கால்வாய்களையொட்டிப் புதிய குடியிருப்புகள் ஏற்பட்டு வருவதால் ஏற்கெனவே மக்களடர்த்தி மிகுந்த பகுதிகளின் மக்கள்தொகை ஓரளவு குறைந்து வருகின்றது.

60. ஜம்மு-காஷ்மீர்

இந்த மாநிலம் இந்தியாவின் வடபகுதியில் மேற்கு இமயமலைகளுக்கும், காரகோரம் மலைகளுக்கும இடையில் அமைந்துள்ளது. இது இந்தியாவின் வடகோடியில் உள்ள மலைப்பாங்கான மாநிலமாகும். இந்த மாநிலத்தின் பரபபு 2,22,800 ச.கி.மீ; மக்கள் தொகை 4·6 மில்லியன்கள். இந்தியாவில் இம் மாநிலம் பரபபின் அடிப்படையில் ஆருவது இடத்தையும், மக்கள்தொகையின் அடிப்படையில் 16ஆவது இடத்தையும் வகிக்கிறது. மேற்கில் மேற்குப் பாகிஸ்தான், வடமேற்கில் ஆப்கானிஸ்தானம், வடக்கு, கிழக்கு ஆகிய பகுதிகளில் சைனு ஆகிய நாடுகள் இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. அதனுல் நாட்டின் பாதுகாப்பிறகு மிகமுக்கியமான மாநிலமாகும். தெற்கில் இமாசலப் பிரதேசம், பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்கள் எல்லைகளாக உள்ளன. சுதந்திரம் அடைந்த பிறகு இம் மாநிலத்தைப் பிடிக்க மேற்குப் பாகிஸ்தான் முயற்சி செய்தது. அதன் விளைவாக மேற்குப் பாகிஸ்தான் பிடிந்துக்கொண்ட பகுதிகள் இன்னும் மேற்குப் பாகிஸ்தானிடமே உள்ளன. கிழக்கு, வடகிழக்குப் பகுதியில் பெரும் பகுதியினைச் சைனு படையெடுத்து ஆக்கிரமித்துக் கொண்டுள்ளன. பல ஆக்கிரமிப்புகளின் காரணமாக நிலை குலைந்துள்ள நிலையிலும், நாட்டின் முக்கியமான போர்த்திறம் வாய்ந்த வழிகள், கணவாய்கள், நீர்மின்சக்தி பெறும் வாய்ப்புகள், வளமான நிலம், ஆறுகள், பசுமையிலைக் காடுகள், மலைகள் நிறைந்த இயற்கைக் காட்சி ஆகியன மாநிலத்தின் சிறப்புத் தனமைகளாகும். இம் மாநிலம ஜம்மு பிரதேசம், காஷ்மீர் பிரதேசம் என இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. காஷ்மீர் பிரதேசத்திலுள்ள லடக் மாவட்டத்தில் பரப்பு ஏறக்குறைய மாநிலத்தின பரப்பில பாதியளவு உள்ளது. லடக் மாவட்டம் இமயமலைகளினுல் மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளிலிருந்து பிரிக்கப் பட்டுள்ளது. இது வறண்ட, கடுங் குளிரான பகுதியாகும்.

மலைகளும், அவற்றிற்கிடையே அமைந்த பள்ளத்தாக்குகளும் மாநிலத்தின் இயற்கையமைப்பாக உள்ளன. இம் மலைகள், பள்ளத்தாக்குகள் வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்காக அமைந்

துள்ளன. வடமேற்காகப் பாயும் ஆறுகள் மேற்கிலுள்ள மலைப் பகுதிகளில் திடீரென செங்குத்தாகத் திரும்பி மலையிடுக்குகளின் வழியாகத் தெற்கில் பாய்கின்றன. சிந்து ஆற்றுப் பள்ளத் தாக்கிற்கு மேற்கிலுள்ள பகுதி மேற்கு இமயமலைகளாகும். ராவி ஆற்றிற்கும், ஜீலம் ஆற்றிற்கும் இடையிலுள்ள பகுதியில் ஜம்மு குன்றுகள் உள்ளன. சிவாலிக் குன்றுகளைப் போல இந்தக் குன்றுகள் டெர்ஷியரி கால பாறைகளாலானவை.

ஜம்மு குன்றுகளின் வட விளிம்பில் வன்சரிவான பீர் பஞ்சால் மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. இம் மலைத்தொடர் களின் உயரம் திடீரென உயர்ந்து 4670 மீட்டர் வரை சென்று பின்னர் காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கினை நோக்கி மென் சரிவுடன் காணப்படுகிறது. இம் மலையில் அமைந்துள்ள பானிஹால் கணவாய் வழியாக காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கினை அடையலாம். பீர்பஞ்சால் மலைத்தொடர்களுக்குத் தென்கிழக்கில் சீனப் ஆற்று வடிகால் அமைந்துள்ளது.

மடிப்பின் கீழ்வளைவில் அமைந்துள்ள காஷ்மீர் பள்ளத் தாக்கில் ஜீலம் ஆறு, இதன் துணை ஆறுகள் ஆகியன படிவுப் பொருட்களைப் படிவித்துள்ளது. இப் பள்ளத்தாக்கு 40 கி.மீ. அகலமும், 130 கி.மீ. நீளமும் கொண்டு வளமிக்க சமநிலமாக அமைந்துள்ளது. மலைகள் நிறைந்த பகுதியில் பெரும்பரப்பில் சமநிலம் அமைந்திருப்பது இப் பள்ளத்தாக்கின் தனிச்சிறப் பாகும். பனி மூடிய மலைத்தொடர்களும், மலை அருவிகளும், பசுமையான புல்வெளிகள், காடுகள் ஆகியன சுற்றிலும் அமைந்துள்ளதால் இப் பள்ளத்தாக்கு சுற்றுலா முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஒரு பகுதியாகும். பள்ளத்தாக்கின் வழியாகப் பாயும் ஜீலம் ஆறு பீர்பஞ்சால் மலைத்தொடர்களில் மலையிடுக்கு வழியாகப் பாய்ந்து செல்கின்றது. இந்த மலையிடுக்கிற்குப் பாராமுலா கணவாய் என்று பெயர். இந்த மலையிடுக்கின் வழியாக ஜீலம் ஆற்றின் கரையோரமாக அமைக்கப்பட்டுள்ள சாலை ஜம்மு காஷ்மீர் மாநிலத்தின் முக்கியமான சாலையாகும்.

காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கின் வடக்கில் வெளி இமயமலைத் தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. இத்தொடர்கள் காஷ்மீர் பள்ளத் தாக்கினைச் சிந்து ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கிலிருந்து பிரிக்கின்றது. வெளி இமயமலைத்தொடர்களின் வடவிளிம்பில் ஜாங்கர் மலைத் தொடர்கள் உள்ளன. இதன் உயரம் 6100 மீட்டர்களாகும். பர்ஜில் கணவாய்க்கு மேற்கிலுள்ள பகுதியில் நங்கபர்வத்(உயரம் 8335 மீட்டர்கள்) மலைத்தொடர் அமைந்துள்ளது. இம் மலைத்

தொடரில் கில்ஜிட் பகுதியில் 5180 மீட்டர் ஆழமான மலை இடுக்கு வழியாக சிந்து ஆறு பாய்கின்றது. இது உலகிலேயே மிகவும் ஆழமான மலையிடுக்காகக் கருதப்படுகின்றது. ஜோஜி கணவாய் வழியாக வெளி இமயமலைத்தொடரினைக் கடந்து செல்லலாம்.

பனி உருகுவதால் நீரினைப் பெறும் ஆறுகள் வடக் பகுதியில் ஆழமான குறுகிய பல மலையிடுக்குகளை உருவாக்கியுள்ளன. நிலப்பகுதி மெதுவாக உயர்ந்து வருவதாலும் இந்த மலை இடுக்குகள் உருவாக்கப்பட்டிருக்கலாம். சிந்து ஆற்றிற்கு வடக்கில் காரகோரம் மலைத்தொடர்களும், லடக் மலைத் தொடர்களும் அமைந்துள்ளன. சிந்து ஆற்றின் துணை ஆறான ஷையோக் ஆறு காரகோரம் மலைத் தொடர்களை லடக் மலைத் தொடர்களிலிருந்து பிரிக்கின்றது. காரகோரம் மலைத்தொடர் களுக்கு வடக்கில் உள்ள ஆறுகள் சைனாவிலுள்ள சிங்கியாங் ஆற்று வடிகாலுடன் சேர்கின்றன. காரகோரம் மலைத்தொடர் களில் உள்ள பள்ளத்தாக்குகள் 3000 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளன. மாநிலத்தின் பாதிப் பரப்பில் அமைந்துள்ள காரகோரம் மலைத்தொடர்கள் பனி மூடிய, கரடுமுரடான வறண்ட தனித்த பகுதியாகும். காரகோரம் மலைத்தொடரில் 8611 மீட்டர் உயரமுள்ள காட்வின் ஆஸ்டின் சிகரம் அமைந்துள்ளது. காரகோரம் கணவாய் (5575 மீட்டர்) லே, சிங்கியாங் ஆகிய இடங்களை இணைக்கின்றது. ஜோஜி கணவாய், லே, ஸ்ரீநகர் ஆகிய இடங்களை இணைக்கின்றது. உயரமான மலைகளிலிருந்து பல பனியாறுகள் பாய்கின்றன. உலகிலேயே நீளமான சில பனியாறுகள் இப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. சயாசென் பனியாறு 72 கி.மீ. நீளமானது. ஹிஸ்பார், பல்டோரா ஆகியன பிற முக்கிய பனியாறுகளாகும். பனியாறுகள் சிந்து ஆறு, அதன் துணையாறுகள் ஆகியவற்றுடன் இணைந்துவிடுகின்றன.

பீர்பஞ்சால் மலைத் தொடர்களுக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதி களில் பருவக்காற்று காலநிலை காணப்படுகின்றது. இம் மலைத் தொடர்கள் காற்றைத் தடுத்துவிடுவதால் காஷ்மீர் பள்ளத்தாக் குத் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் சிறிதளவு மழை யைப் பெறுகின்றது. வெளி இமயமலைத் தொடர்கள் தடுத்து விடுவதால் லடக் பகுதியில் இக் காலத்தில் மழை மிகக் குறை வாக உள்ளது. வடகோடியில் அமைந்துள்ளதால் மாநிலத்தின் வடபகுதியில் மிதவெப்பமண்டல சூறாவளிகள் காலநிலையைப் பாதிக்கின்றன. நவம்பர் முதல் மே வரை காணப்படும் இந்தச் சூறாவளிகள் பனி வீழ்ச்சியைத் தருகின்றன. வெளி இமயமலைத்

தொடருக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதிகள் கோடைக்காலம் (தென் மேற்குப் பருவக்காற்று) குளிர்காலம் (குளிர்வளி) ஆகிய இரு காலங்களில் மழை பெறுகின்றது. வெளி இமயமலைத் தொடருக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் பனி வீழ்ச்சிதான் ஏற்படுகின்றது. லே 8 2 செ.மீ. மழைதான் பெறுகிறது.

மழை வீழ்ச்சியின் அளவு பெருமளவில் வேறுபடுகின்றது. மழை வீழ்ச்சியின் அளவு அதிகமாக இருக்கும்போது காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கில் வெள்ளம் ஏற்படுகிறது. முன்கூட்டிய பனி வீழ்ச்சி ஏற்பட்டு மழை வீழ்ச்சி குறைந்து விட்டால் வறட்சிநிலை ஏற்படுகிறது. 1950-ல் ஏற்பட்ட வெள்ளத்தின் காரணமாகச் சுமார் 1 கோடி மதிப்புள்ள மரக்கட்டைகள், 10,000 கால் நடைகள் ஆகியன அழிக்கப்பட்டன. உயரத்தில் திடீரென வேறுபாடுகள் தோன்றுவதால் வெப்பநிலை இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றது. காரகோரம் மலைத் தொடர்கள், லடாக் மலைத் தொடர்கள் ஆகியன ஆர்டிக் பிரதேசத்தைப் போன்று கடும் குளிராக உள்ளது. குளிர் காலத்தில் ஆற்றிலுள்ள நீர் உறைந்து விடுகிறது. லே பகுதியில் ஜனவரி மாத சராசரி வெப்பநிலை 8° செ. ஜூலை மாத சராசரி வெப்பநிலை 16·9° செ காணப்பட்ட போதிலும் மேக மூட்டமற்ற வறண்ட காலநிலையில் வெப்பக்கதிர் வீச்சு தீவிரமாக இருப்பதால் இரவில் கடும் குளிர் காணப்படு கின்றது. எனவே, தினசரி, வருட வெப்பவியாப்தி மிகவும் அதிக மாக உள்ளது. காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கில் ஜனவரி மாத சராசரி வெப்பநிலை—0·7° செ. ஜூலை மாத சராசரி வெப்பநிலை 22·7° செ. இப் பகுதியில் மிதவெப்ப மண்டல வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. ஜம்மு குன்றுகளின் அடிவாரத்தில் அமைந்துள்ள பகுதிகளில் பருவக்காற்றுக் காலநிலை காணப்படுகிறது. ஜம்மு பகுதியில் ஜனவரி மாத சராசரி வெப்பநிலை 13·6° செ. ஆகவும், ஜூலை மாத சராசரி வெப்பநிலை 33·6° செ. ஆகவும் உள்ளது. ஜம்மு 107°செ. மீட்டர் மழை பெறுகின்றது.

மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 40 சதவிகிதம் காடு களாக உள்ளன. காடுகள் உள்ள பரப்பில் இம் மாநிலம் இந்தியாவில் முதலிடம் வகிப்பதுடன், இந்தியாவின் சராசரி அளவைவிட இருமடங்காக உள்ளது. வெளி இமயமலைத் தொட ருக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் மழை குறைவாக இருப்பதால் இயற்கைத் தாவரம் அதிகமாக இல்லை. கடும் குளிரான வறண்ட காலநிலை காணப்படுவதால் செடார், வில்லோ போன்ற மரங் களும், குட்டையான புதர்களும் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளன. இப் பகுதியில் விறகு கிடைப்பதும் அரிதாக உள்ளது. ஜீலம்

ஆற்றிற்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதிகளில் காடுகள் காணப்படு கின்றன. 1500மீட்டருக்கும் குறைவான உயரமுள்ள பகுதிகளிலும் பைன் மரங்கள் உள்ளன. இதிலிருந்து டர்பன்டைன், ரெஸின் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இத்தொழிற்சாலைகள் ஜம்மு, டவி பகுதியில் அமைந்துள்ளன. 1500 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதிகளில் டியோடார், ஓக், பைன் போன்ற மரங்கள் காணப்படுகின்றன. இம் மாநிலம் இந்தியாவின் வடகோடியில் அமைந்துள்ளதால் குறைவான உயரமுள்ள பகுதிகளில் இயற்கைத்தாவரம் பெரும்பாலும் காணப்படுகின்றது. பீர்பஞ்சால் மலைத் தொடர்களிலுள்ள ஜம்மு பிரதேசத்தில் டோடா (53·4 சத விகிதம்), உதாம்பூர் (36 சதவிகிதம்), பஞ்ச் (28·3 சதவிகிதம்) ஆகிய மாவட்டங்களில் அடர்த்தியான காடுகள் உள்ளன. காஷ்மீர் பிரதேசத்தில் காடுகள் மிகக் குறைவாக உள்ளன. வேளாண்மைக்காக காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள இயற்கைத் தாவரம் முழுவதும் அழிக்கப்பட்டுள்ளது. மாநிலத்தின் ஏற்று மதிப் பொருள்களின் வருமானத்தில் பாதி வருமானம் மரக் கட்டைகளை ஏற்றுமதி செய்வதன்மூலம் கிடைக்கிறது. மிரான் சாஹிப் என்னுமிடத்தில் கிரிக்கெட் மட்டைகள், ரெஸின், டர்பன்டைன் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. மூலிகைகளும் மருந்துக்குப் பயன்படும் செடிகளும் ஏராளமாக உள்ளன.

மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 15 சதவிகித நிலப் பரப்பு வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. நீண்ட குளிர் காலம் இருப்பதாலும், பனிவீழ்ச்சி ஏற்படுவதாலும் பரந்த அளவில் வேளாண்மை செய்ய முடிவதில்லை. மாநிலத்தின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 67 சதவிகிதம் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத் தில் மூன்றில் ஒரு பகுதி வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. மாநிலத்தில் பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 90 சத விகித நிலப்பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. நெல், சோளம், கோதுமை ஆகியன முக்கியமான உணவுப் பயிர் களாகும். பழங்கள், பூக்கள் ஆகியன மாநிலத்தின் பிற முக்கியப் பயிர்களாகும். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் இருபோகச் சாகுபடி காணப்படுகின்றது. இயற்கையமைப்பு, காலநிலை, ஆகியவற்றிலுள்ள வேறுபாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இம் மாநிலத்தை மூன்று பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. லடக் பகுதி

வெளி இமயமலைத் தொடருக்கு வடக்கிலுள்ள கரடு முரடான லடக் பிரதேசத்தில் வேளாண்மை அதிகமாகச் செய்யப்

படுவதில்லை. தீவிரமான வறட்சி இருப்பதால் நீர்ப்பாசனம் இன்றி வேளாண்மை செய்ய முடியாது. ஆறுகள், ஊற்றுகள் போன்ற நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் சிறிதளவு வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. குளிர் காலத்தில் கடும்குளிர் இருப்பதால் கோடைக் காலத்தில் மட்டுமே சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. வயல்கள் சிறியனவாக உள்ளன. மலைச் சரிவுகளில் படிக்கட்டு முறை வேளாண்மை காணப்படுகின்றது. பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 55 சதவிகித நிலப்பரப்பில் பருப்பு வகைகளும், புன்செய் தானியங்களும் பயிரிடப்படுகின்றன. 22 சதவிகித நிலப் பரப்பில் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. பீன்ஸ், ஆப்பிள், முட்டைக்கோஸ், காலிப்ளவர், டானிப் ஆகியன பிற முக்கியப் பயிர்களாகும். சாலை வசதி இல்லாமையால் எருமைகள், கழுதைகள் ஆகியன போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. நாடோடிகள், எருமைகளையும், செம்மறி ஆடுகளையும் வளர்க்கின்றனர்.

2. காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கு

வளமான வண்டல்மண், சமநிலம், மிதவெப்ப மண்டல காலநிலை, நீர்ப்பாசன வசதி ஆகியன இருப்பதால் வேளாண்மை முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. அதனால் மக்கள்தொகையும், மக்களடர்த்தியும் மிகுந்துள்ளது. குளிர் காலத்தில் கடும் குளிராக இருப்பதால் கோடைக் காலத்தில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. பெரும்பாலும் ஒரு போக சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. வெள்ளத்தினால் அடிக்கடி சேதமும் ஏற்படுகின்றது. ஜீலம் ஆற்றின் கரையோரமாக உள்ள புதிய வண்டல் சமவெளிகளிலும் ஆறுகளின் பள்ளத்தாக்குகளிலும் வேளாண்மை தீவிரமாகச் செய்யப்படுகின்றது. ஜீலம் ஆற்றிலிருந்து விலகியுள்ள பகுதிகளில் பழைய வண்டல்மண் காணப்படுகின்றது. இப் பகுதி ஆறுகளினால் அறுக்கப்பட்டுள்ளது. மண்வளம் குறைவாக இருப்பதால் பழைய வண்டல்மண் பகுதிகளில் வேளாண்மை அதிகமாகச் செய்யப்படுவதில்லை. பள்ளத்தாக்கில் வேளாண்மைக்கேற்ற பகுதிகள் அனைத்திலும் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. நெல், சோளம் ஆகியன முக்கியமானப் பயிர்களாகும். பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. நீர்ப்பாசன வசதியில்லாத வளமான பகுதிகளில் சோளம் பயிரிடப்படுகிறது. பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் நிலப்பரப்பில் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது. குளிர் காலத்தில் கோதுமை, ஆளி விதை, கடுகு ஆகியன சிறிதளவு பயிரிடப்படுகின்றது. சீனுப், ராவி ஆகிய ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளிலும், குல்பர்காவிலும்

முசுக்கட்டை மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. பள்ளத்தாக்கின் பல பகுதிகளில் ஆப்பிள், பீச், செர்ரி ஆகியன அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. நாட்டின் ஆப்பிள் உற்பத்தியில் 60 சத விகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. பாதாம்பருப்பு, திராட்சை ஆகியனவும் சிறிதளவு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பரம்பூர் பள்ளத்தாக்கிலும், சீனப் பள்ளத்தாக்கிலும் குங்குமப் பூக்கள் (saffron) அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

3. ஜம்மு

ஜம்மு குன்றுகளின் அடிவாரத்தில் நீண்ட குறுகிய பகுதியில் வண்டல்மண் காணப்படுகிறது. ஜம்மு பகுதியிலும், மிர்பூர் பகுதியிலும், இந்தச் சமவெளி அதிகமாக உள்ளது. பல மலை அருவிகள் பாய்கின்றன. இதற்குக் கண்டி சமவெளி என்று பெயர். இங்கு 20 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. ஜம்மு, கதுவா மாவட்டங்களில் கோதுமைப் பயிரிடப்படுகின்றது. உயர்நிலப் பகுதிகளில் சோளம் பயிரிடப்படுகிறது. உதாம்பூர், பஞ்ச், டோடா மாவட்டங்களில் சோளம் முக்கியப் பயிராக உள்ளது. பருப்பு வகைகளும், புன்செய் தானியங்களும் சிறிதளவு பயிரிடப்படுகின்றன. வாய்ப்புள்ள பகுதிகள் எல்லாம் நீர்ப்பாசன வசதியுடன் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. ஜம்மு பிரதேசத்தில் பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பில் 25 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. கண்டி பகுதியில் நிலநீர் 60 முதல் 130 மீட்டர் ஆழத்தில் இருப்பதால் குழாய்க் கிணறுகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. கண்டி சமவெளியில் சோளம், கம்பு ஆகியன முக்கியப் பயிராக உள்ளது. வளமிக்க சீனப், ராவி பள்ளத்தாக்குகளில் நெல், கோதுமை, சோளம் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. டோடா, கோலாப்கர், ரினேனி ஆகிய பகுதிகளில் முசுக்கொட்டை மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. சீனப் பள்ளத்தாக்கில் வாசனை திரவியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

வெளி இமயமலைத் தொடருக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதிகளில் குறிப்பாக காஷ்மீர், உதாம்பூர் மாவட்டங்களில் ஆடுகள், செம்மறி ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆடுகளை மேய்த்தல் ஒரு முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. மலைகளில் எளிதாகச் செல்லக்கூடிய பகுதிகளில் பசுமையான புல்வெளிகள் இருப்பதால் கோடையிலும் ஆடுகளை மேய்க்க வசதியுள்ளது. காஷ்மீர்ப் பள்ளத்தாக்கில் கம்பளி மற்றும் கம்பளித் துணிகள் தயாரித்தல் முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது.

பொதுவாக உணவுத் தானியங்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பும், உற்பத்தியும் கடந்த 10 ஆண்டுக் காலத்தில் வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்துள்ளது. உணவுத் தானிய உற்பத்தி வளர்ச்சியில் பஞ்சாபிற்கு அடுத்தபடியாக இந்த மாநிலம் உள்ளது. (பஞ்சாப் 10·1 சதவிகிதம்). (ஜம்மு-காஷ்மீர் 8·2 சதவிகிதம்). எனினும், இம் மாநிலம் உணவுப்பொருள் உற்பத்தியில் பற்றாக் குறை மாநிலமாக இருந்துவருகிறது. குறுகிய கால பயிர்களைச் சாகுபடி செய்தல், உயர்ரக விளைச்சல் தரும் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்தல், இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்துதல் போன்ற காரணிகளைப் பொறுத்து இம் மாநிலத்தின் வேளாண்மை வளர்ச்சி அமைந்திருக்கும்.

மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் பல வகையான கனிமங்கள் கிடைக்கின்றன. ஆனால், போக்குவரத்து வசதி இல்லாமையால் அவற்றைப் பயன்படுத்த முடியவில்லை. நிலக்கரி, சுண்ணாம்பு, பாக்ஸைட், களிமண் ஆகிய கனிமங்கள் பெருமளவில் கிடைக்கின்றன. ஜங்கல்காலி என்னுமிடத்தில் 12 மீட்டர் கனமுள்ள நிலக்கரிப் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. ஆனால், நிலக்கரித் தூளாக உள்ளது. டான்லி என்னுமிடத்தில் சிறிதளவு நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. கலாகோட் நிலக்கரியிலிருந்து வெட்டியெடுக்கப்படும் நிலக்கரியைக் கொண்டு 20,000 கிலோவாட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் அனல் மின்சார நிலையம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. லடாக் மாவட்டத்தில் காகிதம், பீங்கான், கண்ணாடி போன்ற பொருள்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படும் போரெக்ஸ் படிவுகள் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன. சினாப் பள்ளத்தாக்கில் ஜிப்சம் படிவுகள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. உதாம்பூர் மாவட்டத்தில் மண்பாண்டத் தொழிலுக்கேற்ற உயர்ரக களிமண் படிவுகள் உள்ளன. கலாகோட் அனல் மின்நிலையத்திலிருந்தும், பக்ராநங்கல் நீர்மின்விசைத் திட்டத்திலிருந்தும் மாநிலத்திற்குத் தேவையான மின்சாரம் கிடைக்கின்றது.

கம்பளி நெசவுத் தொழில், பட்டு நெசவுத் தொழில், மரச் சாமான்கள் தயாரித்தல், கைவினைப் பொருள்கள் செய்தல் ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியத் தொழில்களாக உள்ளன. பெரும்பாலும் தொழிற்சாலைகள் காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கில் ஸ்ரீநகர் பகுதியில் அமைந்துள்ளன. கம்பளி ஆடைகள், விரிப்புகள், போர்வைகள் ஆகியன மிகுதியாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. உள்நாட்டுத் தேவை அதிகமாக இருப்பதாலும், வெளி மாநிலங்களில் எளிதாக விற்பனை செய்யக்கூடிய வாய்ப்புகள் இருப்பதாலும், கம்பளி நெசவுத் தொழில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்

துள்ளது. குளிர் காலத்தில் கடும் குளிர் இருப்பதால் வேளாண்மை செய்ய முடிவதில்லை. அதனால் மக்கள் கைவினைப் பொருள்கள் செய்வதில் ஈடுபடுகின்றனர். ஒரு போக சாகுபடியிலிருந்து கிடைக்கும் குறைந்த வருமானத்தை ஈடுகட்ட இத்தொழில் உதவிபுரிகின்றது. படகு தயாரித்தல், கிரிக்கெட் மட்டைகள், விளையாட்டுப் பொருள்கள், மரச் சாமான்கள் ஆகியன ஸ்ரீநகர் பகுதியில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. வெள்ளி வேலைப்பாடுகள் செய்வதில் காஷ்மீர் மக்கள் பெயர்பெற்றவர்கள். காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கில் பல இடங்களில் பட்டு நெசவுத் தொழில் சிறப்படைந்துள்ளது. பிரமிப்பூட்டும் மலைகள், பசுமையான காடுகள், புல்வெளிகள், பனியாறுகள், பள்ளத்தாக்குகள் ஆகியன காணப்படுவதால் நாட்டின் பல பாகங்களிலிருந்தும் மக்கள் இம் மாநிலத்திற்கு வருகின்றனர். மாநிலத்தின் வருமானத்தில் பெரும்பகுதி சுற்றுலாத் துறைமூலமாகக் கிடைக்கின்றது. பாராமுலா, ஸ்ரீநகர், அனந்த்நாக், குல்மார்க், பஹால்காம், சோனமார்க், அச்சபால், கோகெர்நாக், டோசா மைடான் ஆகியன முக்கியமான சுற்றுலா இடங்களாகும். மலையேறுதல், பனிச்சறுக்கு விளையாடுதல், படகு விடுதல், மீன் பிடித்தல், கால்ஃப் விளையாடுதல், நீச்சல் போட்டிகள் ஆகியவற்றில் சுற்றுலா வருபவர்கள் ஈடுபடுகின்றனர். அதனால் காஷ்மீருக்கு ஆசியாவின் விளையாடுமிடம் என்ற பெயரும் உண்டு.

காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கிலும், வெளி இமயமலைக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியிலும் மக்கள்தொகை அதிகமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் 80 சதவிகிதம் இந்தப் பகுதியில் வசிக்கின்றனர். மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 100 முதல் 140 வரை வேறுபடுகின்றது. வெளி இமயமலைத் தொடருக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் மக்களடர்த்தி ச.கி.மீ.க்கு 2 பேர்களுக்கும் குறைவாக உள்ளது. இது இந்தியாவிலேயே மக்களடர்த்தி குறைவாக உள்ள பகுதியாகும். ஸ்ரீநகர் மாநிலத்தின் தலைநகராக உள்ளது. இங்குச் சுமார் 3·5 இலட்சம் மக்கள் வசிக்கின்றனர். காஷ்மீரிலிருந்து லே, டெல்லி ஆகிய இடங்களுக்குச் சாலைகள் செல்கின்றன. ஆகாயவிமானங்களும் இவ்விடங்களை இணைக்கின்றன. ஜம்மு, ஆனந்த்நாக், பாராமுலா, குல்மார்க், உதாம்பூர் போன்ற முக்கியமான இடங்கள் சாலைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநிலத்தின் பெரும் பரப்பில் போக்குவரத்து வழிகள் சரியாக அமையவில்லை. எருமைகள், கழுதைகள் ஆகியன இமயமலைத் தொடர்களின் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றது.

61. உத்தரப்பிரதேசம்

உயர்ந்த இமயமலைத் தொடர்களையும், பெரும் ஆறுகளையும் கொண்ட நிலப்பரப்பான உத்தரப்பிரதேசம், கடந்த 3000 ஆண்டுகளாக இந்திய நாகரிகம், கலாசாரம் ஆகியவற்றின் நிலைக்களனாக இருந்து வருகின்றது. இராமாயணம், மகாபாரதம் ஆகிய இதிகாசங்கள் முறையே கோசலை, அஸ்தினாபுரம் ஆகிய பகுதிகளில் நடந்த நிகழ்ச்சிகளை விவரிக்கின்றது. புத்த-ஜைன மதங்களின் வளர்ச்சியில் உத்தரப்பிரதேசம் பெரும்பங்கு வகித்துள்ளது. புத்தர்களின் முக்கிய இடமான சாரநாத், மகாவீரர் முக்தியடைந்த தோரா ஆகியன உத்தரப்பிரதேசத்தில் உள்ளன. ஆக்ரா, ஔத் (Oudh) ஆகிய மாநிலங்களை ஒன்றாக இணைத்து ஐக்கிய மாநிலம் என பிரிட்டிஷார் 1935இல் பெயரிட்டனர். 1950 ஜனவரியில் இதற்கு உத்தரப்பிரதேசம் என பெயரிடப்பட்டது. இந்தியாவின் வடபகுதியில் 23° 52' வடக்கு அட்சரேகை முதல் 31° 18' வடக்கு அட்சரேகை வரை, 77° 10' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 89° 39' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரை ஆகிய அட்ச-தீர்க்கரேகைகளுக்கிடையில் உத்தரப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளது. இது நிலத்தால் சூழப்பட்ட ஒரு மாநிலம். வடக்கில் நேபாளம், திபெத், வடமேற்கில் இமாசலப்பிரதேசம், மேற்கில் அரியானா, தென்மேற்கில் இராஜஸ்தான், தெற்கில் மத்தியப்பிரதேசம், கிழக்கில் பீகார் ஆகியன இதன் எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன. படுத்து உறங்கும் சிங்கத்தைப் போன்று தோற்றமளிக்கும் உத்தரப்பிரதேசம் இந்திய யூனியனின் பெரும் பகுதியில் வியாபித்துள்ளது. இம் மாநிலத்தில் 54 மாவட்டங்கள் உள்ளன. அவை 231 தாலுக்காக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

மக்கள் தொகையில் இந்திய யூனியனில் உத்தரப்பிரதேசம் முதலிடம் வகிக்கிறது. 1971இல் 8,82,29,453 மக்களைக் கொண்ட உத்தரப்பிரதேசம் இந்திய யூனியனில் மிகப் பெரிய மாநிலங்களில் ஒன்றாகும். பரப்பு 2,94,000 ச.கி.மீ. இது இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 9 சதவிகிதமாகும். பரப்பில் இந்திய யூனியனில் நான்காவது பெரிய மாநிலமாகும். நாட்டின் மக்கள் தொகையில் ஆறில் ஒரு பகுதி உத்தரப்பிரதேசத்தில்

உள்ளனர். சோவியத் யூனியனைத் தவிர ஏனைய ஐரோப்பிய-ஆப்பிரிக்க நாடுகளைவிட உத்தரப்பிரதேசத்தின் மக்கள்தொகை அதிகமாக உள்ளது.

நைல் ஆற்றின் நன்கொடையாக எகிப்து விளங்குவதைப் போன்று, கங்கை, யமுனை ஆறுகளின் நன்கொடையாக உத்தரப் பிரதேசம் விளங்குகிறது. ஆறுகள் இல்லாமலிருந்தால் இப் பகுதி மக்களடர்த்தி மிகுந்த வேளாண்மை செறிவு மிக்க பகுதியாக இருப்பதற்குப் பதிலாகச் சவானாப் பகுதியாக இருந்திருக்கும். இந்த மாநிலம் சட்லெஜ்-கங்கை சமவெளியின் ஒரு பகுதியாக உள்ளது. தீபகற்ப இந்தியாவிற்கும், சமீப காலத்தில் தோன்றிய இமயமலைகளுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. வடக்கே நகர்ந்த கோண்டுவானா பகுதிக்கும், டெதிஸ் கடலின் வடபகுதியிலிருந்த படிவுகளுக்கும் இடையே ஏற்பட்ட பெரும் பள்ளத்தில் உத்தரப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளது.

இயற்கையமைப்பையொட்டி உத்தரப்பிரதேசத்தை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடக்கிலுள்ள மலைப்பகுதி

மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் ஆறில் ஒரு பகுதியில் இமய மலைகள் அமைந்துள்ளது. உத்தரகாசி, சாமோலி, பிதோராகர், டெஹ்ரி, கார்வால், அல்மோரா, நைனிடால், டெஹ்ராடூன் ஆகிய மாவட்டங்களில் உயர்ந்த இமயமலைகள் காணப்படுகின்றன. இமயமலைகள் தெற்கில் 300 மீட்டரிலிருந்து வடக்கில் 6000 மீட்டர் வரை உயர்ந்து காணப்படுகிறது. அழகான, பிரமிப்பூட்டும் காட்சிகள் நிறைந்த பகுதி இயற்கையன்னையின் எழில்கோலம் சிறப்பாக அமைந்துள்ளது. யமுனை, கங்கை, ராம்கங்கை, சாரதா ஆகிய ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் இமயமலைகளில் பள்ளத்தாக்குகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. நிலப் பகுதி பெருமளவில் அறுக்கப்பட்டு கரடுமுரடாக உள்ளது. இந்த மலைப் பகுதியினை இரு உட்பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(a) வெளி இமயமலைத்தொடர்: மாநிலத்தின் வடமேற்கில் அமைந்துள்ளது. குமான் இமயமலை என்று பெயர். ட்ரிசுல் (7085 மீ), காமெட் (7700 மீ.), நந்த்காட் (6830 மீ.), நந்ததேவி (7780 மீ.), கேதார்நாத் (6666 மீ.) போன்ற சிகரங்கள் இப் பகுதியில் உள்ளன. பனி மூடியவை. இங்குள்ள பனியாறுகளிலிருந்து கங்கை, யமுனை ஆகிய ஆறுகள் உற்பத்தியாகின்றன. இம் மலைத்தொடர் கிழக்கு, தெற்கு ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து வீசும் பருவக்காற்றைத் தடுத்து மழைவீழ்ச்சியைத் தருகின்றன.

(b) **உள் இமயமலைத்தொடர்:** வெளி இமயமலைத் தொடருக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளது. 2000 மீ. முதல் 2300 மீ. வரை உயரம் உள்ளன. நைனிடால், முசௌரி, லேன்ஸ்டௌன், சக்ரடா போன்ற கோடை வாசஸ்தலங்கள் அமைந்துள்ளன.

2. இமயமலைப் பகுதிக்குத் தெற்கிலுள்ள குன்றுப் பகுதி

இப் பகுதியினை மூன்று உட்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன :

(a) சிவாலிக் குன்றுகள் : பியாஸ், கங்கை ஆறுகளுக்கு இடையில் அமைந்துள்ளது. பல இடங்களில் 'டூன்' எனப்படும் நீண்ட பள்ளத்தாக்குகள் இக் குன்றுகளை இமயமலைகளிலிருந்து பிரிக்கின்றன. சிவாலிக் குன்றுகளைப் 'பாறைகளின் கழிவுக் குவியல்' எனலாம். மடிப்பு, பிளவு ஆகியன சமீப காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்கின்றன.

(b) பாபர் பகுதி: சிவாலிக் குன்றுப் பகுதியினையொட்டி தெற்கில் அமைந்துள்ள படிவுப் பொருள்களாலான மலையடிப் பகுதியாகும். ஆறுகள் மலைப் பகுதியினை விட்டுத் திடீரென சம நிலத்தில் பாய்வதால் பாறைத் துண்டு, பரல் போன்ற பேரிழைப் பொருள்கள் படிவடைகின்றன. ஆறுகள் மறைந்து பாபர் பகுதியின் விளிம்பில் வெளிப்படுகின்றன. நிலப் பரப்பு சதுப்பாகவும், நீர் நிறைந்தும் காணப்படுகிறது. பாபர் என்ற சொல் விற்குச் சுவரும் தன்மையுள்ளது என்பது பொருள்.

(c) தெராய்ப் பகுதி: பாபர் பகுதிக்குத் தெற்கில் அதற்கு இணையாக அமைந்துள்ள நீண்ட குறுகிய சதுப்பு நிலப் பகுதியாகும். கீழ் அடுக்கு மண், அதிகமழை ஆகியவற்றால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட பகுதி. காடுகளுக்குப் பதிலாக உயர்ந்த புற்கள் காணப்படுகின்றன. மலேரியா போன்ற நோய்கள் எளிதில் பரவுகின்றன.

3. கங்கைச் சமவெளி

வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்காகப் பரவியுள்ளது. மாநிலத்தின் பரப்பில் பாதி சமவெளியாக உள்ளது. மதுராவிற்கு மேற்கிலுள்ள சிறுசிறு குன்றுகளைத் தவிர பிற பகுதியில் சம வெளியின் உயரம் 300 மீட்டருக்கும் குறைவாகவே உள்ளது. கிராமக் குடியிருப்புகள், மாந்தோப்புகள் ஆகியனதான் பரந்த சமவெளியினூடே காணும் குறுக்கீடுகளாகும். டெர்ஷியரி கால இறுதியில் இப் பகுதி கடலாகத் தளமாக இருந்தது. சிந்து-கங்கை

ஆறுகள் படிவுகளை இக்கடலில் படிவித்தன. அதனால் இது வளமிக்க சமவெளியாகும். ஆண்டுதோறும் வெள்ளக் காலங்களில் பாதிக்கப்பட்டு புது வண்டலைப் பெறுகிறது. இப் பகுதிக்குக் கதர் (Khadar) என்று பெயர். சமவெளியின் பிற பகுதிகளுக்குப் பங்கர் (Bangar) என்று பெயர். இப் பகுதியும் வண்டல் மண்ணால் ஆகியது. ஆயினும் இவ் வண்டல் தொன்மையானது.

கங்கர் எனப்படும் சுண்ணாம்பு கார்பனேட் படிவுகள் பங்கர் பகுதியில் காணப்படுகின்றன. சில இடங்களில் இப் படிவுகள் 12 மீட்டர் ஆழம் வரை காணப்படுகின்றன. கங்கை-காக்ரா படுகையில் சிறப்பாகக் காணப்படுகிறது. நிலச் சரிவு 1 கிலோ மீட்டருக்கு 20 செ.மீ. நிலநீர் மட்டச் சரிவும் குறைவு. அடிநில நீர் தேங்கித் தேங்கி மெதுவாகச் செல்கிறது. தரையின்மீதும் நீர் மெதுவாகச் செல்கிறது. மழைக் காலத்தில் உப்புப் படிவுகள் அதிக ஆழத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. வறண்ட கோடைக் காலத்தில் நீர் ஆவியாவதால் உப்புப் படிவுகள் நிலப் பரப்பிற்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. வெண்மையான உப்புப் படிகங்கள் தரையின்மீது படிவடைந்து காணப்படுகின்றன. எனவே களிமண், சோடியம் ஆகியன கலந்த களிமண் உள்ளது.

4. தென் பீடபூமி

மாநிலத்தின் பிற பகுதியிலிருந்து இப் பகுதி வேறுபட்டுள்ளது. தென்மேற்குப் பகுதி பண்டில்கண்ட் என்றும் கிழக்குப் பகுதி விந்தியப் பீடபூமி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. தென் பகுதிகளில் தாழ்ந்த குன்றுகள் உள்ளன. விந்திய மலைகளின் கிளைக் குன்றுகள் உள்ள பகுதிகளில் வளமிக்க கறுப்பு மண் உள்ளது. விந்தியப் பீடபூமி மிர்சாபூர் மாவட்டத்திலுள்ளது. இது குன்றுகள், பள்ளத்தாக்குகள், புதர்கள், காடுகள் நிறைந்த பகுதியாகும்.

கங்கை, யமுனை, ராமகங்கை, கோமதி, காக்ரா ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய ஆறுகளாகும். கோமதியைத் தவிர பிற ஆறுகள் இமயமலையிலிருந்து நீரைப் பெறுகின்றன. பனி உருகுவதால் நீரைப் பெறுகின்றன. ஆண்டு முழுவதும் ஆறுகளில் நீர் இருக்கின்றது. ஆற்றின் படிதல் செயல் தீவிரமாக உள்ளது. அதனால் மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் வளமிக்க வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. உத்தரப்பிரதேசத்தில் உலகில் மிகப் பெருமளவில் நிலநீர்வளம் காணப்படுகிறது. கங்கைக் கொப்பரையின் மொத்த நிலநீர்வளம் 142 மில்லியன் ஹெக்டார் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 101 மில்லியன் ஹெக்டார் நீர்

வளம் (சுமார் 71 சதவிகிதம்) உத்தரப்பிரதேசத்தில் உள்ளது. இதில் சுமார் 2 மில்லியன் ஹெக்டார் நிலநீர் தற்போது குழாய்க் கிணறு, கிணறு ஆகியவற்றின் மூலமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 40 சதவிகித நிலப்பரப்பு நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. (இந்தியா 20 சதவிகிதம்) சாரதா சஹாயக் (15 லட்சம் ஹெக்டார்கள்), ராம்கங்கா (5·7), காண்டாக் (3·1), டெஹ்ரி அணைக்கட்டு (2·7) மடாடிலா (1·2) ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களாகும்.

இவற்றைத் தவிர மாநிலத்திலுள்ள சுமார் 64 சிறிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களின்மூலம் 10·8 இலட்சம் ஹெக்டார்கள் பயனடைகின்றது. நீர்ப்பாசனம் பெறும் நிலப்பில் சுமார் 50 சதவிகிதம் கிணற்றுப் பாசனத்தால் பயனடைந்து வருகிறது. 40 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பு கால்வாய்ப் பாசனத்தால் பயன் பெறுகிறது.

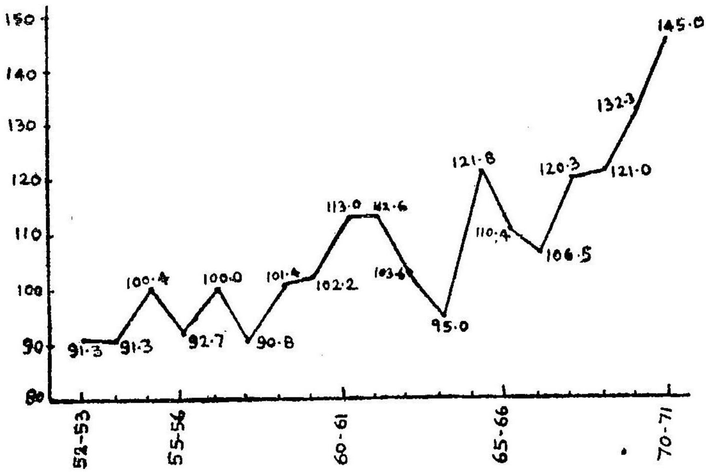
மிதவெப்ப மண்டல காலநிலையுள்ள இமயமலைப் பகுதியைத் தவிர பிற பகுதிகளில் அயனமண்டல காலநிலை உள்ளது. சராசரி வெப்பநிலை ஜனவரியில் 8° செ. லிருந்து மே மாதத்தில் 42° செ. வரை வேறுபடுகின்றது. மாநிலத்தின் சராசரி மழை 117 செ.மீ. இயற்கையமைப்பைப் பொறுத்து மழையின் அளவு இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றது. தென்மேற்குப் பருவக் காற்றின் வங்காளவிரிகுடாக் கடலின் கிளையின்மூலம் மழை கிடைக்கின்றது. ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை 85 சதவிகித மழை பெறுகிறது. வடக்கிலுள்ள உயர்ந்த இமயமலைகளால் பருவக் காற்றுகள் தடுக்கப்பட்டு, மழை ஏற்படுகின்றது. அதனால் நைனிடால், டேராடூன், கார்வால் மாவட்டங்களிலுள்ள பள்ளத் தாக்குகளில் மழை அதிகமாக இருக்கின்றது. கிழக்கிலிருந்து மேற்காகவும், வடக்கிலிருந்து தெற்காகவும், மழை உயர்ந்து கொண்டே செல்கின்றது. கிழக்குப் பகுதிகளில் சராசரி மழை 111 செ.மீ. மேற்கிலுள்ள சமவெளியின் சராசரி மழை 92 செ.மீ. மேற்கிலுள்ள குன்றுப் பகுதிகளின் சராசரி மழை 179 செ.மீ. பொதுவாக 50 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழைபெறும் பகுதிகளே இல்லை எனலாம். குளிர் காலத்தில் சிறிதளவு மழை கிடைக்கின்றது. மேற்கிலுள்ள சமவெளி, மத்திய சமவெளி, விந்தியக் குன்றுகள் பீடபூமி ஆகிய பகுதிகளில் சில இடங்களைத் தவிர பிற பகுதிகளில் ஆண்டு மழை பெருமளவில் வேறுபடுகின்றது. அதிக மாற்றமில்லாத பரப்பு, சீரான இயற்கையமைப்பு ஆகியவற்றின் காரணமாகப் பெரும்பகுதியில் சீரான காலநிலை காணப்

படுகின்றது. எனினும் பெரும் பரப்பு, உள்நாட்டு அமைவிடம் ஆகிய காரணங்களினாலும் இமயமலைகள், தக்காணப் பீடபூமி ஆகியன மாநிலத்தையொட்டி அமைந்திருப்பதாலும், காலநிலையில் சில வேறுபாடுகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இயற்கைத் தாவரம் பெருமளவில் அழிக்கப்பட்டுவிட்டதால் காலநிலை வேறுபாடுகளை அறிவது கடினமாக உள்ளது.

மாநிலத்தின் பரப்பில் சுமார் 13 சதவிகிதம் அதாவது 34 இலட்சம் ஹெக்டார் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. (இந்தியா 22 சதவிகிதம்), தேசிய வனக் கொள்கை இலக்கு 33 சதவிகிதம்). எனவே, இம் மாநிலத்தில் காடுகள் உள்ள பரப்பு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. சில நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பு கங்கைச் சமவெளியில் அடர்ந்த காடுகள் இருந்தன என்பதற்குச் சான்றுகள் உள்ளன. மக்கள்தொகை பெருகப் பெருக காடுகள் அழிக்கப்பட்டு வேளாண்மை நிலமாக மாற்றப்பட்டு வருகின்றன. இது தவிர்க்க முடியாத செயல் ஆகும். இதன் விளைவாக மண் அரிப்பு, தீவிரமாக உள்ளது. ஆற்றின் படிதல் செயல் அதிகரித்துள்ளது. அடிக்கடி வெள்ளம் ஏற்படுகின்றது. காலநிலை, வேளாண்மை ஆகியவற்றில் சில மாறுதல்கள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. மாநிலத்தில் காடுகளின் பரவல் சீராக இல்லை. தரமும் குறைவாக உள்ளது. மலைப் பகுதிகளில் 47 சதவிகித பரப்பிலும், சமவெளிப் பகுதியில் 3 சதவிகிதப் பரப்பிலும், காடுகள் உள்ளன. தேசிய வனக் கொள்கை சிபாரிசு செய்யும் 60 சதவிகிதம் 20 சதவிகிதத்திற்கு இது மிகக் குறைவாக உள்ளது. காடுகள் போக்குவரத்து வழிகளிலிருந்து மிகத் தொலைவில் உள்ளன. அதனால் அதிகம் பயன்படுத்த முடிவதில்லை. மாநிலத்திலுள்ள 54 மாவட்டங்களில் 34 மாவட்டங்களில் காடுகளே இல்லை. இமயமலைத் தொடரில் 3500 மீட்டருக்கும் உயரமாக உள்ள பகுதிகளில் பிர்ச், பைன், பிர் போன்ற மரங்கள் காணப்படுகின்றன. கார்வால் இமயமலையின் உள் தொடர்களில் ஊசியிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இமயமலைச் சரிவுகளில் மிதவெப்ப மண்டலக் காடுகள் உள்ளன. இமயமலைக்குத் தெற்கிலுள்ள குன்றுப் பகுதிகளில் அயனமண்டல ஈரம் மிக்க இலையுதிர்க் காடுகள் காணபபடுகின்றன. மாநிலத்தின் தென்மேற்குப் பகுதிகளில் அயனமண்டல முட்புதர்க் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 75 சதவிகித மக்கள் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். சாதகமான இயற்கையமைப்பு, காலநிலை ஆகியன அமைந்துள்ளதால் வேளாண்மை

நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. மாநிலத்தின் வருமானத்தில் சுமார் 62 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. கங்கை-யமுனை ஆறுகள் பாயும் பகுதிகளின் வளம்மிக்க ஆழமான வண்டல் மண், போதுமான மழை, கால்வாய்கள், நீர்ப்பாசன வசதி ஆகியன அமைந்துள்ளதால் வேளாண்மையில் இந்த மாநிலம் முதலிடம் வகிக்கின்றது. கோதுமை, பார்லி, சோளம், பருப்பு வகைகள், கரும்பு, கடுகு, எள், ஆளிவிதை, உருளைக் கிழங்கு ஆகியவற்றின் உற்பத்தியில் இந்த மாநிலம் இந்தியாவில் முதலிடம் வகிக்கின்றது. பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பான



படம் 46

22·3 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் சுமார் 19·3 ஹெக்டார்களில் (85 சதவிகிதம்) உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இந்தியாவின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் 18 சதவிகிதம் உத்தரபபிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் வேளாண்மை உற்பத்தி ஆண்டொன்றிற்கு 2·8 சத விகிதம் அதிகரித்து வந்துள்ளது. (இந்தியா 3 சதவிகிதம்) உணவு தானியங்களைத் தவிர பிற வேளாண்மைப் பொருள்களின் உற்பத்தி வீதம் 4·1 சதவிகிதம். இந்தியாவின் சராசரி உற்பத்தி வளர்ச்சி வீதமான 3·0 சதவிகிதத்துடன் ஒப்பிடும்போது இது அதிகமாக உள்ளது. வெள்ளத்தினால் வேளாண்மை உற்பத்தி பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றது. வெள்ளத்தினால் 10 இலட்சம் முதல் 40 இலட்சம் ஹெக்டார்கள் வரை பாதிக்கப்படுகின்றது. வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தில் சுமார் 18 சதவிகிதம் கோதுமையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. அலிகார்,

வேளாண்மைப் பொருள்களின் உற்பத்தி (சராசரி)

பயிர்	பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	இந்தியாவின் உற்பத்தியில் பங்கு (சதவிகிதம்)	இந்தியாவின் உற்பத்தியில் வகிக்கும் இடம்
கோதுமை	5300	6500	33	1
நெல்	4600	3200	9	6
பருப்பு வகைகள்	3750	2650	32	1
சோளம்	2300	2000	21	4
பார்லி	1450	1200	51	1
கம்பு	1050	600	13	3
ராகி	212	150	9	4
கடுகு	2056	1200	70	1
கரும்பு	1250	5300	43	1
ஆளிவிதை	730	130	40	1
எள்	630	107	23	1
நிலக்கடலை	375	275	5	7
புகையிலை	13	10	3	8
பருத்தி	55	46000 பேல்கள்	1	10
சணல்	14	20000 பேல்கள்	2	5

புலண்ட்சாகர், மீரட், மோரடாபாத், பஸ்திமுசாபர் நகர், மதுரா, டியோரியா ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தில் சுமார் 13 சதவிகிதம் நெல் பயிரிலிருந்தும், சுமார் 13 சதவிகிதம் கரும்பிலிருந்தும் கிடைக்கின்றது. கோரக்பூர், பஸ்தி, கோண்டா, டியோரியா, அசாம்கர் ஆகியன நெல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். மீரட், முசாபர் நகர், பிஜ்னோர், சஹரான்பூர், டியோரியா, கெரி, மோரடாபாத் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்பு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. எண்ணெய் வித்துகள் உற்பத்தியில் உத்தரப்பிரதேசம் இந்தியாவில் முதலிடம் வகிக்கிறது. ஆக்ரா, எடாவா, கான்பூர், நைனிடால், கெரி ஆகிய மாவட்டங்களில் கடுகு, அமீர்பூர், ஜான்ஸி, மிர்சாபூர், பாண்டா ஆகிய மாவட்டங்களில் எள், மிர்சாபூர், அலஹாபாத், அமிர்பூர், ஜலான், கோண்டா, வாரணாசி ஆகிய மாவட்டங்களில் ஆளிவிதை ஆகியன முக்கியமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் வண்டல் மண் காணப்படுவதால் கனிவளங்கள் அதிகமாகக் கிடைப்பதில்லை. மாநிலத்தின் வடக்கில் இமயமலைகளையொட்டி அமைந்துள்ள மாவட்டங்களிலும, தென்மேற்கில் பண்டில்கண்ட் பகுதியிலும் சிறிதளவு கனிமங்கள் கிடைக்கின்றன. அல்மோரா, டேராடுன், கார்வால், மிர்சாபூர், டெஹ்ரி கார்வால் ஆகிய மாவட்டங்களில் சுண்ணம்பு, டோலமைட் ஆகிய படிவுகள் உள்ளன. மர்குண்டியில் 'வெட்டியெடுக்கப்படும் சுண்ணும்பினைப் பயன்படுத்தி சுர்க் என்னுமிடத்தில் ஒரு சிமெண்ட் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அல்மோராவில் மாக்னசைட் படிவுகளும், மிர்சாபூரில் நிலக்கரிப் படிவுகளும், ஜான்சி, மிர்சாபூர், நைனிடால் ஆகிய மாவட்டங்களில் இரும்புத்தாதுப் படிவுகளும் கிடைக்கின்றன. அல்மோரா, சாமோலி, டேராடுன் ஆகிய மாவட்டங்களில் சிறிதளவு செம்பு, ஈயம் ஆகியன வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றன. கண்ணாடித் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான மணல் அலஹாபாத், பாண்டா, டேராடுன், வாரணாசி ஆகிய மாவட்டங்களில் கிடைக்கின்றது. இவற்றைத் தவிர ஜிப்சம், சிலிகா மணல் ஆகியன ஓரளவு கிடைக்கின்றன.

மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள உத்தரப்பிரதேசம் தொழில் துறையில் மிகவும் பின் தங்கியதாக உள்ளது. இந்தியாவின் தொழில்துறை வளர்ச்சியில் பிற்போக்கான நிலையிலுள்ள மாநிலங்களில் உத்தரப்பிரதேசம் நான்காவது இடத்தை வகிக்

கின்றது. நீண்ட காலமாக பனாரஸ் புடவைகள், மிர்சாபூர் விரிப்புகள், சர்க்கரை ஆலைகள் ஆகியவற்றிற்கு உத்தரப்பிர தேசம் சிறந்து விளங்கி வருகின்றது. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு பல புதிய தொழிற்சாலைகள் தோன்றி வளர்ந்து வருகின்றன. மின்சாரக் கருவிகள், இயந்திரங்கள், சாலை-இரயில் போக்கு வரத்து சாதனங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், அலுமினியம், சிமெண்ட் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் குறிப் பிடத் தகுந்தவைகளாகும். ஹார்டுவாரில் கனரக மின்சார இயந்திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. கோரக்பூரில் உரத் தொழிற்சாலையும், ரிஷிகேஷில் மருந்துகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், வாரணாசியில் இரயில் டீசல் என்ஜின்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், கான்பூர், லக்னோ ஆகிய இடங் களில் விமானக் கருவிகளும், சாதனங்களும் தயாரிக்கும் தொழிற் சாலைகளும், காசியாபாத்தில் எலக்ட்ரானிக் கருவிகளும், நைனியில் டெலிபோன் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் அமைந் துள்ளன. மாநிலத்தில் சுமார் 75 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. இந்தியாவின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் உத்தரப்பிரதேசம் முதலிடம் வகிக்கின்றது. மீரட் மாவட்டத்தில் சர்க்கரை ஆலைகள் செறிந்துள்ளன. இதைத் தவிர ஆக்ரா, அலஹாபாத், அலிகார் ஆகிய மாவட்டங்களில் சர்க்கரை ஆலைகள் அமைந் துள்ளன. கான்பூர் பருத்தி நெசவுத் தொழிலுக்குப் பெயர் பெற்றது. அலிகார், ஆக்ரா, அலஹாபாத், வாரணாசி, படான், பெய்சாபாத், டேராடூன், மிர்சாபூர், லக்னோ, சஹரான்பூர், ராம்பூர், மீரட் ஆகிய மாவட்டங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. கான்பூர், வாரணாசி, மிர்சாபூர் ஆகியன கம்பளி நெசவுத் தொழிலிலும் சிறந்து விளங்குகின்றது. கான்பூர், ஆக்ரா ஆகிய மாவட்டங்களில் தோல் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும், காலணிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் செறிந்துள்ளன. டேராடூன், சஹரான்பூர், லக்னோ, காளி, பில்குவா ஆகிய இடங்களில் காகிதத் தொழிற்சாலைகள் அமைந் துள்ளன. கண்ணாடித் தயாரிக்கும் தொழில் மாநிலத்தின் மிகப் பழமையான பரம்பரையான தொழிலாகும். ஆக்ரா மாவட்டத்தி லுள்ள பெரோசாபாத் என்னுமிடத்தில் 162 கண்ணாடித் தயா ரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கண்ணாடித் தயாரிப்பதற் கேற்ற மணல், விந்தியமலைச் சரிவுகளிலிருந்து கிடைப்பதால் இப் பகுதியில் கண்ணாடித் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் செறிந் துள்ளன. நைனி, பாலாமலி, பாம்ஜாய் ஆகியன கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள பிற முக்கியமானப் பகுதி களாகும்.

இந்தியாவின் பிற பகுதியைப் போன்று இரயில் வழிகளும், சாலை வழிகளும் மாநிலத்தின் முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாக உள்ளன. மாநிலத்தில் 99,000 கி.மீ. நீளமுள்ள சாலை வழிகளும், 9,200 கி.மீ. நீளமுள்ள இரயில் வழிகளும் உள்ளன. மேற்கு வங்காளம், பீஹார் ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து நிலக்கரி கொண்டுவரப்படுகின்றது. பருத்தி, உணவுத் தானியங்கள் ஆகியன வெளிமாநிலங்களிலிருந்து கொண்டுவரப்படுகின்றன. பருத்தி, கம்பளித் துணிகள், தாவர எண்ணெய், இரசாயனப் பொருள்கள், எண்ணெய் வித்துகள் ஆகியன வெளிமாநிலங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. கங்கை, யமுனைச் சமவெளிகளில் சாலைவழிகள் அதிகமாக உள்ளன. மேற்கிலுள்ள இமயமலைப் பகுதிகளில் சாலைகள் குறைவாக உள்ளன. குமான், உத்தர கண்ட் ஆகிய பகுதிகளில் ஆற்றின் கரையோரமாகச் சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. சமவெளியில் வெள்ளச் சமநிலத்தின் உயர்வான பகுதிகளில் சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பீடபூமிப் பகுதியில் நீர்ப்பிரிமேட்டையொட்டி சாலைகள் செல்கின்றன. டெல்லி-மதுரா-ஆக்ரா-கான்பூர்-அலஹாபாத்-டெல்லி-மொஹடாபாத் - லக்னோ, லக்னோ - பெய்ஸாபாத் - கோரக்பூர், லக்னோ-கான்பூர், வாரணாசி-அலஹாபாத், கோரக்பூர்-காசிப்பூர் -வாரணாசி ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான தேசிய நெடுஞ்சாலைகளாகும். சமவெளியாக இருப்பதால் மாநிலத்தின் பெரும் பகுதியில் இருப்புப் பாதைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. மொகல்சராய் ஒரு முக்கியமான இரயில் சந்திப்பாகும். இச் சந்திப்பிலிருந்து கான்பூர் வழியாக டெல்லிக்கும், லக்னோ, மோரடாபாத் வழியாக அமிர்தசர்க்கும், இருப்புப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

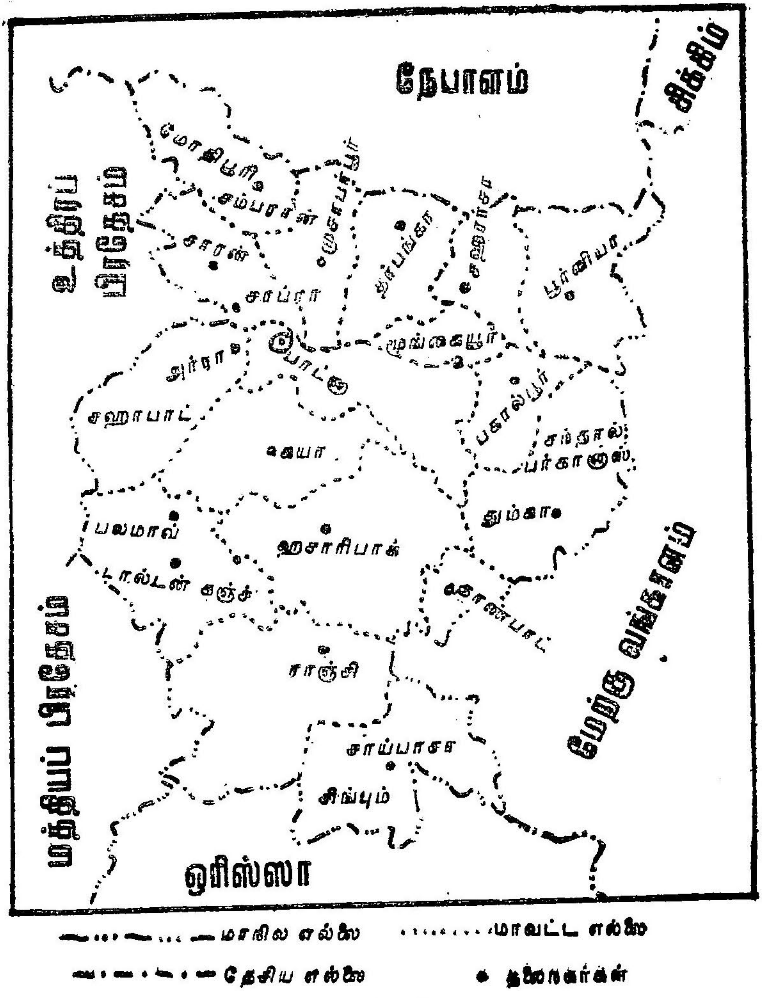
62. பீஹார்

கங்கைச் சமவெளியில் அமைந்துள்ள வளம் மிக்க மாநிலங்களில் பீஹார் ஒன்றாகும். மேற்கில் உத்தரப்பிரதேசமும், தென்மேற்கில் மத்தியப்பிரதேசமும், தெற்கில் ஒரிஸ்ஸாவும், கிழக்கில் மேற்கு வங்காளமும், வடக்கில் நேபாளமும் இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக உள்ளன. இம் மாநிலத்தின் பரப்பு 1,73,876 ச.கி.மீ. களாகும். 1971ஆம் ஆண்டு மக்கள்தொகை கணக்கின்படி இம் மாநிலத்தின மக்கள்தொகை 5,63,53,369 ஆகும். சராசரி மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 324 பேர்களாகும். பரப்பின் அடிப்படையில் இந்த மாநிலம் இந்தியாவில் 6ஆவது இடத்தையும், மக்கள்தொகையின் அடிப்படையில் இந்தியாவில் 2ஆவது இடத்தையும் வகிக்கின்றது.

இம் மாநிலத்தை வடக்கிலுள்ள சமவெளிகள், தெற்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகளிலுள்ள பீடபூமிப் பகுதி என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். தான்பாட், ஹசாரிபாக், பலமாவ், ராஞ்சி, சிங்பும் ஆகிய மாவட்டங்கள் சேர்ந்த பகுதி சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமி என அழைக்கப்படுகின்றது. ஹசாரிபாக் என்னுமிடத்திற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகளில் வண்டல்மண் காணப்படுகிறது. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 60 சதவிகிதம் சமவெளிகளாக உள்ளது. ஹசாரிபாக்கிற்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள பகுதிகளில் பழைய வண்டல் காணப்படுகிறது. மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளில் சோன், கங்கை ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் சமவெளிகளை உருவாக்கியுள்ளன. சோட்டநாக்பூர் பீடபூமியில் பல தனிக் குன்றுகள் காணப்படுகின்றன.

ஈரப்பதம், மழைவீழ்ச்சி மிகுந்த மேற்கு வங்காளப் பகுதிக்கும், ஈரப்பதம் குறைந்த வறண்ட மத்தியப்பிரதேசத்திற்கும் இடையில் பீஹார் மாநிலம் அமைந்துள்ளது. பீடபூமிப் பகுதியில் மழை அதிகமாக உள்ளது. கங்கைச் சமவெளிப் பகுதியில் மழை குறைவாக இருப்பதுடன், வெள்ளத்தாலும், வறட்சியாலும் அடிக்கடி பாதிக்கப்படுகின்றது.

தென்மேற்குப் பருவக் காற்றினால் இம் மாநிலம் மழையைப் பெறுகின்றது. மாநிலத்தின் சராசரி மழை 132 செ.மீ. களாகும். பீடபூமிப் பகுதியில் 136 செ.மீ. முதல் சமவெளிப் பகுதியில்



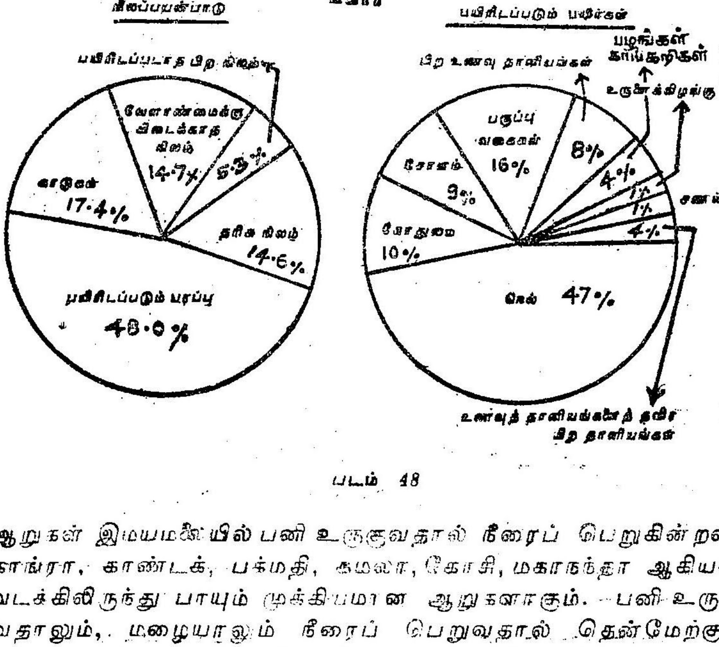
படம் 47

122 செ. மீ. வரை மழை வேறுபடுகின்றது. செப்டம்பர்-அக்டோபர் மாதத்தில் ஏற்படும் மழை மிகக் குறைவாக இருந்த போதிலும் 15 செ.மீ. முதல் 10 செ.மீ. வரை வேளாண்மை உற்பத்திக்கு மிக அவசியமாகத் தேவைப்படுகின்றது.

வேளாண்மை செய்யப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகிதம் அதிக மழை பெறும் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளது. மீதியுள்ள பரப்பு சுமாரான மழை பெறும் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. வறட்சியான பகுதிகள் என்று எந்தப் பகுதியும் குறிப்பிடப்படவில்லை. எனினும் பகால்பூர், சாந்தால் பர்காஞக்கள், பூர்ணியா, பாட்ஞ, கயா, சாரன், சஹாபாத் ஆகிய மாவட்டங்களில் வறட்சி நிலைமை ஏற்படும் வாய்ப்புகள் அதிகமாக உள்ளன.

மாநிலத்தின் முக்கிய ஆருன கங்கை மேற்கிலிருந்து கிழக்காகப் பாய்கின்றது. வடக்கிலிருந்தும், தெற்கிலிருந்தும் பல ஆறுகள் கங்கையுடன் கலக்கின்றன. வடக்கிலிருந்து வரும்

பீகார்

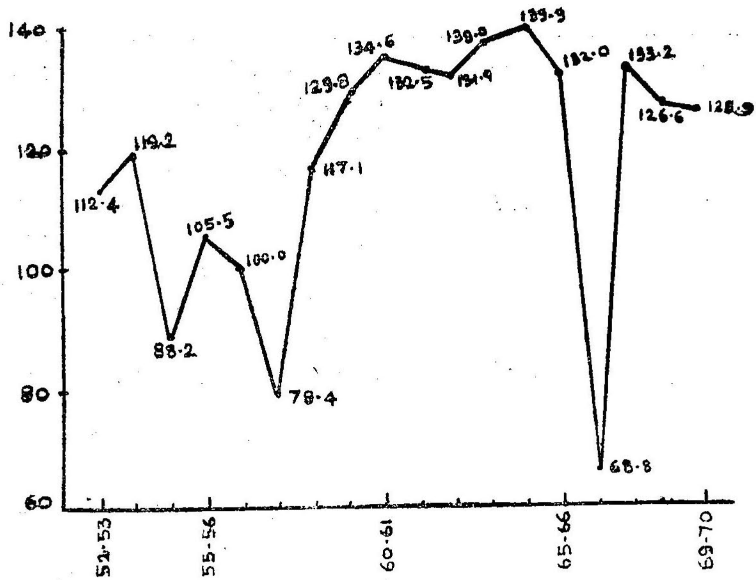


படம் 48

ஆறுகள் இமயமலையில் பனி உருகுவதால் நீரைப் பெறுகின்றன. காங்ரா, காண்டக், பக்மதி, கமலா, கோசி, மகாநந்தா ஆகியன வடக்கிலிருந்து பாயும் முக்கியமான ஆறுகளாகும். பனி உருகுவதாலும், மழையாலும் நீரைப் பெறுவதால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் இந்த ஆறுகளில் பெரும் வெள்ளங்கள் ஏற்படுகின்றன. இதனல் பொருள்கள் சேதமடைவதுடன் மக்கள், கால்நடைகள் ஆகியன இறக்க நேரிடுகின்றன. கோசி ஆறு 'பீஹாரின் துயரம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. தெற்கிலிருந்து பாயும் முக்கியமான ஆறுகளாவன : சோன், தாமோதர், பராகர், பதூவா, சாந்தள், அஜாய், சய் ஆகியன.

மாநிலத்தின் மொத்த நீர்வளம் 60,000 மில்லியன் கன மீட்டர்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 60 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. கடந்த 25 ஆண்டுக் காலத்தில் வேளாண்மை உற்பத்தியின் வளர்ச்சி வீதம் 0·7 சத விகிதம் என்ற அளவில் அதிகரித்து வந்துள்ளது. இந்தியாவின்



படம் 49

சராசரி வளர்ச்சி வீதமான 3·1 சதவிகிதத்துடன் ஒப்பிடும் பொழுது பீஹாரின் வளர்ச்சி வீதம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மாநிலத்தில் அடிக்கடி ஏற்படும் வெள்ளமும், வறட்சியுமே இதற்கு முக்கியக் காரணமாகும். மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 48 சதவிகித நிலப்பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. வேளாண்மை செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 90 சதவிகித நிலப்பரப்பில் உணவுத் தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. (இந்தியா 74 சதவிகிதம்) சுமார் 10 சதவிகித நிலப் பரப்பில் பிற பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. (இந்தியா 26 சத விகிதம்) அதனால் பீஹார் மாநிலத்தில் உணவுத் தானிய உற்பத்தி முக்கியமாக உள்ளது.

நாட்டின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 8 சதவிகிதம் பீஹார் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நாட்டின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் பீஹார் மூன்றாவது இடத்தை வகிக்கின்றது. உணவுத் தானிய உற்பத்தியிலிருந்து கிடைக்கும்

பயிர்கள்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்கள்
நெல்	5232	சாந்தால் பர்காணுக்கள், சஹாபாத், ராஞ்சி, சம்பரான், கயா, சிங்பும், தர்பங்கா, பூர்ணியா, முசாபர்பூர், பாட்னா.
சோளம்	981	மாங்பூயர், சாரன், முசாபர்பூர், பஹால்பூர், தர்பங்கா, ஹசாரிபாக், பலமாவ், பாட்னா, சாந்தால் பர்காணுக்கள், சஹார்சா, சம்பரான்.
கோதுமை	1230	சஹாபாத், சம்பரான், சாரன், மாங்பூயர், தர்பங்கா, கயா, முசாபர்பூர், பாட்னா, பூர்ணியா, சஹார்சா.
பார்லி "	239	சாரன், முசாபர்பூர், சம்பரான், பூர்ணியா, சஹாபாத், தர்பங்கா, மாங்பூயர், பலமாவ், சாந்தால் பர்காணுக்கள்.
சணல்	142	பூர்ணியா, சஹார்சா, சம்பரான், தர்பங்கா.
மெஸ்டா	36	பூர்ணியா, சஹார்சா, முசாபர்பூர், தர்பங்கா, சம்பரான்.
கரும்பு	162	சம்பரான், சாரன், முசாபர்பூர், கயா, தர்பங்கா, சஹாபாத், பாட்னா.

வருமானத்தில் சுமார் 44 சதவிகிதம் நெற்பயிரிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நாட்டின் நெல் உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் பீஹார் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. நாட்டின் சோள

உற்பத்தியில் பீஹார் இரண்டாவது இடத்தை (16 சதவிகிதம்) வகிக்கிறது. நாட்டின் சணல் உற்பத்தியில் சுமார் 14 சதவிகிதம், மெஸ்டா உற்பத்தியில் 12 சதவிகிதம், கரும்பு உற்பத்தியில் 5 சதவிகிதம் ஆளிவிதை உற்பத்தியில் 8 சதவிகிதம், மஞ்சள் உற்பத்தியில் 11 சதவிகிதம், பீஹார் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றன.

மாநிலத்தில் கனிவளங்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. சிங்பும், பலமாவ் ஆகிய மாவட்டங்களில் உயர்ரக இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. சிங்பும் மாவட்டத்தில் மிக முக்கிய இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் சுமார் 60 கி மீ நீளமான ஒரு மலைத் தொடராக அமைந்துள்ளது. நவமுண்டி, குவா, புதா ஆகியன இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படும் முக்கியமான இடங்களாகும். பீஹாரில் 21 நல்ல பயன் தரக்கூடிய நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன இவற்றில் தன்பாதில் மூன்றும், ஹசாரிபாக்கில் ஏழும், பலமாவில் மூன்றும், சாந்தால் பர்காணுவில் எட்டும் உள்ளன. இவற்றில் ஜாரியா, பொகாரோ, கிரிதி, கரன்புரா ஆகியன முக்கியமான நிலக்கரிச் சுரங்கங்களாகும். தன்பாத் நகருக்குத் தென்மேற்கே சுமார் 425 ச கி மீ. பரப்பில் அமைந்துள்ள ஜாரியா நிலக்கரி வயல் இந்திய உலோகவியல் நிலக்கரிக்கு முக்கிய கருவூலமாகக் கருதப்படுகின்றது. பீஹாரில் மைக்கா பெருமளவில் கிடைக்கிறது. சுமார் 150 கி மீ நீளமுள்ள பகுதியில் மைக்கா படிவுகள் கிடைக்கின்றன. கயா மாவட்டத்தின் கிழக்குப் பகுதியிலிருந்து ஹசாரிபாக், மாங்கியர் வழியாக பாகல்பூர் மாவட்டம்வரை அமைந்துள்ள பகுதியில் மைக்கா படிவுகள் பெருமளவில் கிடைக்கின்றன. உலகின் ரூபி மைக்கா உற்பத்தியில் பீஹார் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றது. பீஹாரில் சுமார் 125 கி. மீ. நீளமுள்ள பகுதியில் செம்புத் தாதுகள் உள்ளன. சிங்புமில் மொசபோனி சுரங்கத்தில் செம்பு வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. சோட்டாநாக்பூரிலும் ஹசாரிபாக்கிலும், சாந்தால்பர்காணு மாவட்டத்திலும் செப்புத் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. சஹாபாத், பலமாவ், ஹசாரிபாக், சிங்பும் ஆகிய மாவட்டங்களில் சுண்ணாம்பு கிடைக்கின்றது. இவற்றைத் தவிர சீனக் களிமண், குரோமைட், அஸ்பெஸ்டாஸ், யுரேனியம், பாக்ஸைட் ஆகியன கிடைக்கின்றன.

கனிவளங்களும், போக்குவரத்து வசதிகளும் நன்கு அமைந்துள்ளதால் தொழில்வளம் மிகுந்துள்ளது. ஜெம்ஷெட்பூரிலும், பொகாராவிலும், இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன ஜெம்ஷெட்பூரைச் சுற்றிலும் உலோகப் பொருள்களைத்

தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல உள்ளன. ஜெம்ஷெட்பூரிலும், சித்தரஞ்சனிலும் இரயில் என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ராஞ்சி என்னுமிடத்தில் இயந்திரக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை உள்ளது. சிந்திரி என்னுமிடத்தில் சூப்பர் பாஸ்பேட் தயாரிக்கும் உரத் தொழிற்சாலை உள்ளது. ராஞ்சியில் அலுமினியம் தயாரித்தல், பரூனியில் பெட்ரோலியம் சுத்தி கரித்தல், கோமியாவில் வெடிமருந்துகள் தயாரித்தல் ஆகியன மாநிலத்தின் பிற முக்கியமான தொழிற்சாலைகளாகும். பகால்பூர், கதிகார், பாட்னா ஆகிய இடங்களில் நெசவுத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. சம்பரான், சாரன் ஆகிய மாவட்டங்களில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கரும்பு மகசூல் குறை வாக இருப்பதால் சர்க்கரை உற்பத்தி செலவு அதிகமாக உள்ளது. மூங்கையூர் என்னுமிடத்தில் சிகரெட் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. டால்மியாநகர் என்னுமிடத்தில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் காகிதத் தொழிற்சாலைகள் ஆகியன உள்ளன. கயா என்னுமிடத்தில் அரக்குந் தயாரிக்கப்படு கின்றன.

கங்கைச் சமவெளியில் போக்குவரத்து வசதிகள் நன்கு அமைந்துள்ளன. சோட்டாநாகபுரி பீடபூமியில் கனிவளங்கள் மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் போக்குவரத்து வசதிகள் நன்கு அமைந் துள்ளன. சோட்டாநாகபுரியின் பல பகுதிகளில் ஆதிவாசிகள் வசிக்கின்றனர். அவை மிகவும் பிற்போக்கான பகுதிகளாக உள்ளன.

63. மத்தியப்பிரதேசம்

மத்திய மாநிலங்கள், விந்தியப்பிரதேசம், மத்திய பாரதம், போபால் போன்ற மாநிலங்கள் 1956ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 1ஆம் தேதி ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு மத்தியப்பிரதேசம் என்று பெயரிடப்பட்டது. மத்திய இந்தியாவில் மிகப்பெரிய நிலப்பரப்பில் இந்த மாநிலம் அமைந்துள்ளது. இது இந்தியாவின் மிகப் பெரிய மாநிலமாகும். மாநிலத்தின் பரப்பு சுமார் 4,42,800 சதுரகிலோ மீட்டர்களாகும். இந்தியாவின் மொத்தப்பரப்பில் சுமார் 13·5 சதவிகித நிலப்பரப்பில் இந்த மாநிலம் அமைந்துள்ளது. 1971ஆம் ஆண்டு கணக்கின்படி மாநிலத்தின் மக்கள் தொகை 41·7 மில்லியன்களாகும். இந்தியாவின் மக்கள் தொகையின் சுமார் 7·6 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்தில் உள்ளனர். அதனால் மத்தியப்பிரதேசம் மக்களடர்த்தி குறைந்த மாநிலமாக உள்ளது. மாநிலத்தின் சராசரி மக்களடர்த்தி சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 94 பேர்களாக உள்ளனர். (இந்தியா 182/ச.கி.மீ.).

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் விந்தியப் பகுதி, மாளவப் பீடபூமி, நர்மதை சமவெளி, சாத்பூரா குன்றுகள், சட்டிஸ்கர் சமவெளி, பஸ்தார் பீடபூமி என ஆறு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். மாநிலத்தின் வடக்கிலுள்ள பகுதி விந்தியப் பகுதியென அழைக்கப்படுகின்றது. இது பழைய பாறைகளாலான ஒரு பகுதியாகும். கடினமான படிகப் பாறையாலான பண்டில்கண்ட் பீடபூமி இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. அதனால் மண்வளம் குறைவாக உள்ளது. பெட்வா, கென், சோன் ஆகிய ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் வளமிக்க வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. வறண்ட காலநிலை காணப்படுவதால் வேளாண்மைக்கேற்ற நிலம் அதிகமாக இல்லை. மேய்ச்சல் நிலங்கள் அதிகமாக உள்ளன. மாளவப் பீடபூமியைச் சுற்றிலும் மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. சாம்பல், காளிசிந்து ஆகிய ஆறுகள் மாளவப்பீடபூமியில் பாய்கின்றன. பீடபூமியில் தென்மேற்கிலிருந்து வடக்காக பல குன்றுகள் இரு வரிசையாக அமைந்துள்ளன. குன்றுகளின் முதல் வரிசை ரட்லம் என்னுமிடத்திற்குக் கிழக்கில் காணப்படுகின்றன.

இக் குன்றுகள் பழைய விந்தியப் பாறைகளாலானவை. குன்றுகளின் இரண்டாவது வரிசை மோ என்னுமிடத்திலிருந்து தொடங்கி தேவாஸ் வழியாக ராஜ்கர் வரை காணப்படுகின்றது. குன்றுகளின் வடகிழக்குப் பகுதி வன்சரிவுடனும், தென்மேற்குப் பகுதி மென்சரிவுடன் உள்ளன. ஜபல்பூரிலிருந்து ஹார்டா வரை சுமார் 320 கி.மீ நீளமும், 56 கி.மீ. அகலமுமுள்ள பகுதியில் நர்மதை சமவெளி அமைந்துள்ளது. பரல், கங்கர் கலப்புடன் கூடிய செம்மண், களிமண் படிவுகள் அதிகமாக உள்ளன. சுண்ணாம்பு கலப்பு மிகுதியாக உள்ளது. நர்மதை ஆற்றுப் படுகையிலிருந்து சுமார் 30 மீட்டர் உயரத்தில் இந்தச் சமவெளி உள்ளது. சுமார் 30 மீட்டர் உயரத்திற்குப் படிவுகள் ஏற்பட்டிருப்பதை இது காட்டுகிறது. 33 மீட்டர் உயரமுள்ள ஆற்றுத் திடல்கள் சில இடங்களில் காணப்படுகின்றன. சமவெளியின் வடக்கிலும், தெற்கிலும் மலைகள் உள்ளன. மாநிலத்தின் மத்தியப் பகுதியில் தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காகச் சாத்பூரா மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. சாத்பூரா மலைத்தொடர்களின் மேற்குப் பகுதியில் தக்காண லாவாப்பாறை காணப்படுகின்றது. கிழக்குப் பகுதியில் விந்திய, கோண்டுவானா படிவுகள் உள்ளன. பொதுவாக இந்தப் பகுதி மலைத்தொடர்கள், பள்ளத்தாக்குகள், பீடபூமிகள் நிறைந்த பகுதியாகும். வடக்கிலும், மேற்கிலும் மைகால் தொடர்களுக்கும், தெற்கில் பஸ்தார் பீடபூமிக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள பகுதிக்குச் சட்டிஸ்கர் சமவெளி என்று பெயர். இது ஒரு சமநிலமாக உள்ளது. மகாநதி, அதன் துணையாறுகள் இந்தப் பகுதியில் பாய்கின்றன. சமவெளியின் பெரும்பகுதியில் வளமிக்க வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் தென்கிழக்குப் பகுதியில் பெரும்பரப்பில் பஸ்தார் பீடபூமி அமைந்துள்ளது. வடகிழக்கில் சிஹாவா மலைகளும், தெற்கில் சபரி ஆறும் பிஸ்தார் பீடபூமியின் எல்லையாக அமைந்துள்ளன.

பீடபூமி கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் சரிந்துள்ளது. அதனால் இந்திராவதி, சபரி ஆகிய ஆறுகள் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகப் பாய்கின்றன. ஆறுகள் ஆழமான பள்ளத்தாக்குகளை உருவாக்கியுள்ளன. இதன் விளைவாக பீடபூமி பல பகுதிகளில் அறுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆறுகளின் போக்கிற்கேற்ப இணையான உயர மிக்க நிலப்பகுதிகள் அமைந்துள்ளன.

மாநிலம் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுக் காலத்தில் மழையைப் பெறுகின்றது. மாநிலத்தின் சராசரி மழை 123 செ.மீ. களாகும். எனினும் மேற்கில் 107 செ. மீ. முதல் கிழக்கில்

141 செ.மீ. வரை சராசரி மழை வேறுபடுகின்றது. வங்காள விரிகுடாவில் ஏற்படும் சூறவளியினுல் கிழக்கு மத்தியப் பிரதேசத்தில் சில பகுதிகள் குளிர் காலத்தில் மழை பெறு கின்றன. மாநிலத்தின் மொத்த மழையில் சுமார் 10 சதவிகிதம் குளிர் காலத்தில் ஏற்படுகின்றது. எனவே, குளிர்காலப் பயிர் களைப் பயிரிட இந்த மழை மிகவும் பயன்படுகின்றது. மாநிலத்தின் பயிரிடப்படும் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 66 சத விகிதமும் 115 செ.மீ.க்கும் அதிகமான மழை ஏற்படும பகுதி களில் உள்ளது. குறைவான ஒழுங்கற்ற மழையுள்ள மேற்கு மத்தியப்பிரதேசம், வறட்சியான பகுதியாகும்.

சாம்பல், பெட்வா, நர்மதை, தபதி, சன், மகாநதி, இந்திராவதி ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய ஆறுகளாகும். விந்திய மலைகளுக்கு வடக்கிலுள்ள ஆறுகள் வடக்காகப் பாயந்து கங்கை ஆற்றுடன் கலக்கின்றது. நர்மதை, தபதி ஆறுகள் மேற் காகப் பாய்ந்து காம்பே வளைகுடாவில் கலக்கின்றன. இந்திராவதி தென்மேற்காகப் பாய்ந்து கோதாவரி ஆற்றுடன் கலக்கின்றது. மகாநதி கிழக்காகப் பாய்ந்து வங்காளவிரிகுடா வில் கலக்கிறது. மாநிலத்தின் ஆறுகள் மழையிலிருந்து நீரைப் பெறுகின்றன. அதனுல் மழைக் காலத்தில் நீரோட்டம் மிகுதி யாக உள்ளது. கோடையில் ஆறுகள் சிறு ஓடைகளாக மாறி விடுகின்றன.

மாநிலத்தின் நீர்வளம் 223 மில்லியன் கன மீட்டர்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 60 மில்லியன் கன மீட்டர்கள் நிலநீரென (Ground Water) மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது சுமார் 8 மில்லியன் ஹெக்டார்களுக்கு நீர்ப்பாசன வசதியளிக்கும். இதில் இதுவரை 18 சதவிகிதம்தான் பயன்படுத்தபபட்டுள்ளது. மாநிலத்தில் சுமார் 1·4 மில்லியன் ஹெக்டார்கள் நீர்ப்பாசன வசதி பெறுகிறது. பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பில் சுமார் 8 சத விகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. (இந்தியா 22 சத விகிதம்). இந்த அடிப்படையில் மத்தியப்பிரதேசம், இந்தியாவில் 20ஆவது இடத்தை வகிக்கிறது. நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பில் சுமார் 48 சதவிகிதம் கால்வாய்ப் பாசனம் மூலமாகவும், 34 சத விகிதம் கிணற்றுப் பாசனம் மூலமாகவும், 14 சதவிகிதம் ஏரிப் பாசனம் மூலமாகவும் பயனடைகின்றது.

மாநிலத்தின் முக்கியத் தொழில் வேளாண்மையாகும். மாநிலத்தின் மொத்தப்பரப்பில் சுமார் 41 சதவிகித பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. (இந்தியா 45 சதவிகிதம்).

முக்கியமான நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள்

நீர்ப்பாசனத் திட்டம்	நீர்ப்பாசனம் பெறும்பரப்பு (ஆயிரம ஹெக்டார்கள்)		
	முடிவடைந்தவை	வேலை நடைபெற்றுக் கொண்டிருப்பவை	மொத்தம்
1. டவா	200	130	330
2. சாம்பல்	270	10	280
3. மகாநதி நீர்த்தேக்கம்	—	120	120
4. பார்னு	—	60	60
5. மடாடிலா	50	—	50
6. ஹாஸ்டோ	—	50	50
மத்திய தர நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் முடிவடைந்தவை 28 வேலைநடைபெற்றுக் கொண்டிருப்பவை 23	—	—	300

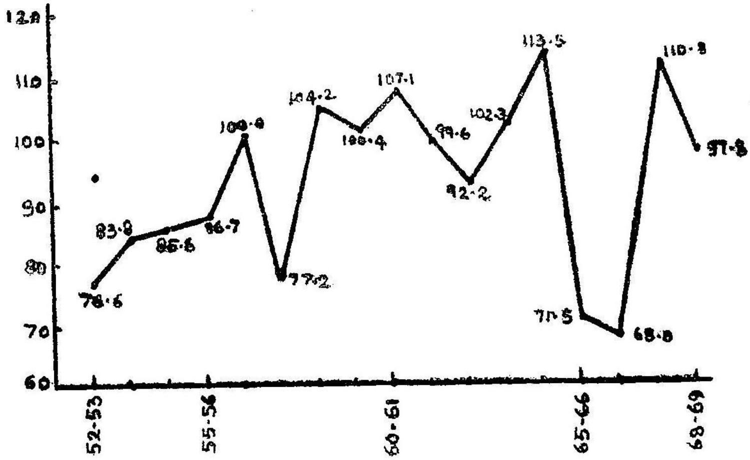
மத்தியப்பிரதேசம்: பயிரிடப்படும் முக்கியமான பயிர்கள் (சராசரி)

	பயிர்கள்	பயிரிடப்படும் பரப்பு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)	உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)	இந்தியாவின் உற்பத்தியில் பங்கு (சதவிகிதம்)	பயிரிடப்படும் முக்கிய மாவட்டங்கள்
1.	நெல்	4330	3280	8 சதவிகிதம்	ரெய்பூர், பியாஸ்பூர், துர்க், பஸ்தர், ரைய்கர், பிடுல், பலாகட், சுர்குஜா.
2.	கோதுமை	3230	2250	11 சதவிகிதம்	சாகர், விதிஷா, குணா, செஹோர், உஜ்ஜயின், ரைசன், இந்தூர், ஜபல்பூர், சாட்னா, டிகாம்கர், சதார்பூர்.
3.	கம்பு	2100	1560	17 சதவிகிதம்	மாண்ட்சார், உஜ்ஜெயின், ஷாஜாபூர், சிண்ட்வாரா, குணா, காண்ட்வா, கார்கோன்.
4.	பருப்பு வகைகள்	1800	1450	15 சதவிகிதம்	துர்க், பிண்ட், மோர்னியா, ரேவா, ஜபல்பூர், நரசிம்மபூர், குவாலியர்.
5.	பருத்தி	700	55	6 சதவிகிதம்	கார்கோன், காண்ட்வா, உஜ்ஜெயின், ஷாஜாபூர், டிவாஸ், ரட்லம், தார், ராஜ்கர்.
6.	ஆளிவிதை	575	110	29 சதவிகிதம்	துர்க், பலாகட், பிலாஸ்பூர், குணா, ரெய்பூர், ரேவா, ஹோஷங்காபாத், பானா.
7.	நிலக்கடலை	425	273	5·5 சதவிகிதம்	கார்கோன், மாண்ட்சார், தார், ஷாஜாபூர், ராய்கர், சிந்த்வாரா, ஜபுவா, ரட்லம், உஜ்ஜெயின், காண்ட்லா.

மாநிலத்தின் மொத்த வருமானத்தில் சுமார் 55 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது.

இதில் மூன்றில் இரண்டு பகுதி உணவுத் தானியங்களிலிருந்து கிடைக்கின்றது. நெல் (25 சதவிகிதம்), கோதுமை (16 சதவிகிதம்), கம்பு (8 சதவிகிதம்), பருப்பு வகைகள் (6 சதவிகிதம்), சோளம் (2 சதவிகிதம்) ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான உணவுப் பயிர்களாகும். இந்தியாவின் உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் சுமார் 10 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. ஆண்டு உணவுத் தானிய உற்பத்தி சுமார் 10 மில்லியன் டன்களாகும்.

உணவுத் தானிய உற்பத்தியில் மத்தியப்பிரதேசம் உபரி மாநிலமாக உள்ளது. நெல், கம்பு, பருப்பு வகைகள் ஆகியவற்றை மத்தியப்பிரதேசம் வெளி மாநிலங்களுக்கு அனுப்புகின்றது. பருத்தி, ஆளிவிதை, கடுகு, நிலக்கடலை ஆகியவற்றையும் இந்த மாநிலம் வெளி மாநிலங்களுக்கு அனுப்புகின்றது.



படம் 50

வளம் குறைந்த மண் இருப்பதாலும், நீர்ப்பாசன வசதி குறைவாக இருப்பதாலும், பெரும்பகுதி ஆறுகளினாலும், ஓடைகளினாலும் அரிக்கப்பட்டிருப்பதாலும் வேளாண்மை உற்பத்தி குறைந்த வீதத்தில் அதிகரித்து வந்துள்ளது. (மத்தியப் பிரதேசம்: 1·9 சதவிகிதம், இந்தியா 3·1 சதவிகிதம்).

மாநிலத்தின் கனிவளம் மிகுதியாக உள்ளது. இரும்புத் தாது, நிலக்கரி, பாக்சைட், மங்கனீசு, சுண்ணாம்பு, களிமண், செம்பு போன்ற கனிமங்கள் மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் கிடைக்கின்றன. துர்க், பஸ்தார் ஆகிய மாவட்டங்களில் தரம்மிக்க இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் கிடைக்கின்றன. பஸ்தார் மாவட்டத்தில் டாலி ராஜ்ஹாரா பகுதியில் சுமார் 120 மில்லியன் டன் இரும்புத்தாது இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்த இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்பட்டு பிலாய் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைக்கு அனுப்பப்படுகின்றது. பைலாடிலா பகுதியில் சுமார் 610 மில்லியன் டன் இரும்புத்தாது இருக்கலாமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவின் இரும்புத்தாது உற்பத்தியில் சுமார் 23 சதவிகிதம் மத்தியப் பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. மத்தியப் பிரதேசத்தில் கோர்பா, கோரியாகர், பெஞ்ச் பள்ளத்தாக்கு, சோகாக்பூர் ஆகிய பகுதிகளில் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. இந்தியாவில் நிலக்கரி உற்பத்தியில் சுமார் 17 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. பலாகட், சிந்த்வாரா மாவட்டங்களில் தரமிக்க மங்கனீசு தாது கிடைக்கின்றது. இந்தியாவின் மங்கனீசு உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் மத்தியப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. ஜபல்பூர், ஷாடோல், பிலாஸ்பூர், மாண்ட்லா, சர்குஜா, துர்க், சியோனி, ராய்கர் மாவட்டங்களில் பாக்சைட் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஜபல்பூர், பிலாஸ்பூர், ரெய்பூர், நிமார், சாட்னா ஆகிய மாவட்டங்களில் சுண்ணாம்புப் பாறை காணப்படுகின்றது.

கனிவளங்கள் மிகுதியாக இருப்பதால் தொழில் துறையில் மத்தியப்பிரதேச மாநிலம் சிறந்து விளங்குகின்றது. மாநிலத்தின் வருவாயில் சுமார் 40 சதவிகிதம் தொழில் துறையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, சுண்ணாம்பு, மங்கனீசு ஆகியன கிடைப்பதால் பிலாய் என்னுமிடத்தில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மாநிலத்தில் 25 பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. இந்தூர், குவாலியர், உஜ்ஜெயின், மாண்ட்சார், ஜபல்பூர், தீவாஸ், போபால், ரட்லம், பர்ஹான்பூர், ராஜ்நந்த்கான் ஆகிய பகுதிகளில் பருத்தி நெசவாலைகள் செறிந்துள்ளன. நேபா நகரில் செய்தித்தாள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை உள்ளது. போபால் என்னுமிடத்தில் கனரக மின் சாதனங்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. கைமூர், கட்னி, சாட்னா, பார்மோர் ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கைத்தறி நெசவுத் தொழிலிலும், குடிசைத் தொழிலிலும் மத்தியப்பிரதேசம் நீண்ட

காலமாகச் சிறந்து விளங்கி வருகின்றது. இவற்றைத் தவிர சர்க்கரை, ரேயான், கண்ணாடி ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் மாநிலத்தில் உள்ளன. பொறியியல் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் சமீப காலமாக அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

இருப்புப்பாதைகளும், சாலைவழிகளும் மாநிலத்தின் முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாக உள்ளன. இயற்கையமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகளினால் சோட்டாநாகபுரி பகுதியில் போக்குவரத்து வழிகள் நன்கு வளர்ச்சியடையவில்லை. அதனால் மாநிலத்தின் கிழக்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகளில் இருப்புப்பாதை, சாலைவழிகள் ஆகியவற்றின் அடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. மாநிலத்தின் மத்தியப் பகுதியில் போக்குவரத்து வழிகள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. போபால் நகரம், டெல்லி, பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை ஆகிய நகரங்களுடன் இருப்புப் பாதையினாலும், ஆகாயவிமான மார்க்கம் மூலமாகவும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. குவாலியர், இந்தூர், போபால், ஜபல்பூர், ரெய்ப்பூர், ரேவா ஆகியன தேசிய நெடுஞ்சாலைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

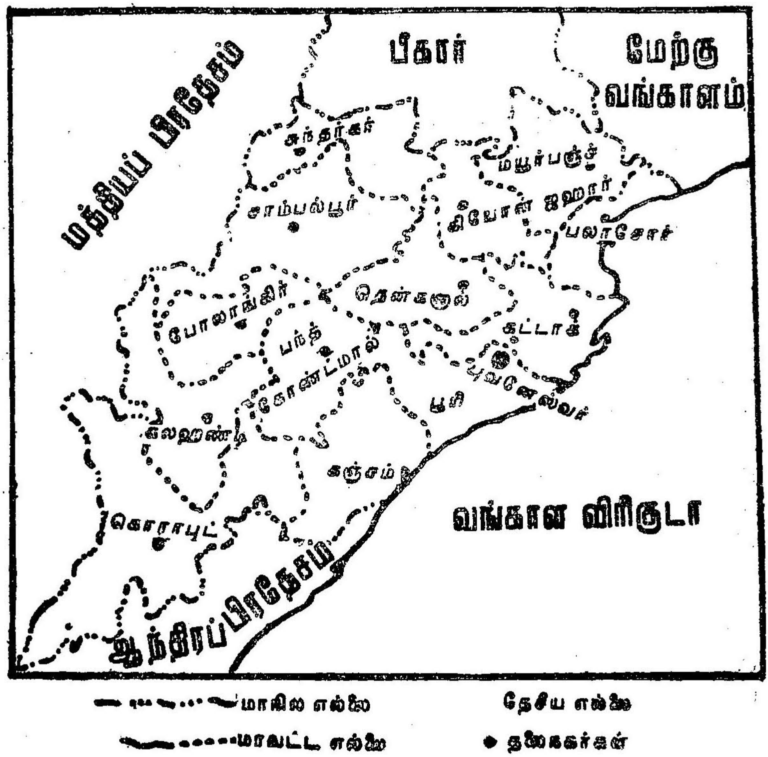
64. ஒரிஸ்ஸா

ஒரிஸ்ஸா இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையின் ஓரமாக அமைந்துள்ள ஒரு மாநிலமாகும். இம் மாநிலம் 17° 49' வட அட்ச ரேகை முதல் 22° 34' வட அட்சரேகை வரையிலும், 81° 27' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 87°29' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது வங்காளவிரிகுடாக் கடல் இம் மாநிலத்தின் கிழக்கு எல்லையாக அமைந்துள்ளது. கடற்கரையின் நீளம் சுமார் 660 கி.மீ. ஆகும். இது பயன்படுத்தப்படாத இயற்கை வளங்கள் நிறைந்த ஒரு மாநிலமாகும். இந்தியாவின் பொருளாதார வளம் குறைந்த மாநிலங்களில் ஒரிஸ்ஸாவும் ஒன்றாகும். தனிநபர் வருமானம் குறைவாக உள்ள மாநிலங்களில் ஒரிஸ்ஸா இரண்டாவதாக உள்ளது. வெள்ளம், வறட்சி, சூறாவளிகள் போன்றவற்றால் ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தின் மக்கள் வாழ்க்கையும், பொருளாதாரமும் தொடர்ந்தாற்போல பாதிக்கப்பட்டு வருகிறது.

பழங்காலத்தில் கலிங்கம் என்று அழைக்கப்பட்ட பகுதி தற்போது ஒரிஸ்ஸா என்று வழங்கப்பட்டு வருகிறது. 1936ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் முதல்தேதி தற்போதைய ஒரிஸ்ஸா பீகாரிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டு ஒரு தனி மாநிலமாக மாறியது. இம் மாநிலத்தின் பரப்பு 1,55,800 ச.கி.மீ. இது நாட்டின் பரப்பில் சுமார் 4·7 சதவிகிதமாகும். 1971இல் ஒரிஸ்ஸாவின் மக்கள் தொகை 21·9 மில்லியன். இது நாட்டின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 4 சதவிகிதமாகும். மக்கள்தொகையின் அடிப்படையில் இம் மாநிலம் பதினோராவது இடத்தை வகிக்கிறது.

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் ஒரிஸ்ஸாவை ஐந்து பெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) கடற்கரைச் சமவெளிகள், வடக்கில் சுவர்ணரேகாவிலிருந்து தெற்கில் ருஷிகுல்யா வரை பரவியுள்ளது. இச் சமவெளி வடக்கில் குறுகியும் மத்தியப் பகுதியில் அகன்றும், சில்கா ஏரிக்கு அண்மையில் மிகக் குறுகியும் தெற்கில் அகன்றும் உள்ளது. சுவர்ணரேகா, புதாபலங்கா, பைடாரணி, பிராமனி, மகாநதி, ருஷிகுல்யா ஆகிய ஆறுகள் பொருள்களைப் படிவித்தமையால் கடலுக்குள் இருந்த பகுதி

வெளித்தோன்றி கடற்கரைச் சமவெளியாக மாறியுள்ளது. கடற்கரை ஓரமாக நீரோட்டம் இருப்பதால் டெல்டாக்கள் சரியாக அமையவில்லை. சுவர்ணரேகா, புதாபலங்கா, டெல்ட்



படம் 51

டாக்கள் அடங்கிய பகுதி வடகடற்கரைச் சமவெளி என்றும், பைடாரினி, பிராமனி மகாநதி டெல்டாக்கள் அடங்கிய பகுதி மத்திய கடற்கரைச் சமவெளி எனவும், ருஷிகுல்யா சமவெளியினைத் தென் கடற்கரைச் சமவெளி எனவும் அழைக்கின்றனர்.

(2) ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தின் பரப்பில் சுமார் முக்கால் பகுதி மலைப் பகுதிகளாக உள்ளது. இது இந்திய தீபகற்பத்தோடு இணைந்த பகுதியாகும். மகாநதி, ருஷிகுல்யா, வம்சதாரா, நாகவளி ஆகிய ஆறுகள் இப் பகுதியில் ஆழமான அகன்ற பள்ளத்தாக்குகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. இப் பள்ளத்தாக்குகள்

வடிகால் வசதிமிக்க வளமான மக்களடர்த்தி மிகுந்த பகுதிகளாகும். இப் பகுதிகளின் உயரம் 610 மீட்டர் முதல் 1068 மீட்டர் வரை வேறுபடுகின்றது.

(3) மேடு பள்ளங்களுடன் கூடிய உயர்நிலப் பகுதி. பீடபூமிப் பகுதியைவிட உயரம் குறைவாக உள்ளது. 153 மீ. முதல் 305 மீ. வரை உயரம் வேறுபடுகின்றது. ஆற்றின் செய்கையினால் உருவாக்கப்பட்ட பகுதியாதலால் வளம் மிக்க வண்டல் மண் காணப்படுகிறது.

(4) ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள்: பிராமணி, மகாநதி, வம்சதாரா ஆகிய ஆறுகளின் பள்ளத்தாக்குகள் முக்கியமானவைகளாகும். பொதுவாக இப் பள்ளத்தாக்குகள் வளம் மிகுந்தும் மேடு பள்ளங்கள் மிகுந்தும் காணப்படுகின்றன.

(5) பீடபூமிப் பகுதிகள் (305 மீ முதல் 610 மீ. வரை). தக்காணப் பீடபூமியில் காணப்படும் நிலத் தோற்றங்களை ஒத்த இயற்கை அமைப்பு இப்பீடபூமிப் பகுதியில் காணப்படுகிறது.

இது ஒரு சமமான பகுதியாகும். ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் இந்த நீண்ட நெடும் சமவெளியில் ஆங்காங்கே அமைந்துள்ளன. தகடரிப்பு இப் பகுதியில் மிகுதியாக உள்ளது. ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் உள்ள பகுதிகளில் நீர் அரி பள்ளங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.

ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் பொதுவாக அயனமண்டல காலநிலை காணப்படுகின்றது. தென்மேற்குப் பருவக்காற்றும் பின்னடையும் வடகிழக்குப் பருவக்காற்றும் காலநிலையைப் பெரிதும் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இந்த மாநிலம் இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரை ஓரமாய் அமைந்திருப்பதால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றின் பாதையில் அமையவில்லை. அதனால் மேற்கு வங்காளத்தைவிட மழையின் அளவு குறைவாக உள்ளது. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் வடகிழக்கு-தென்மேற்காக அமைந்துள்ளதால் வங்காளவிரிகுடாக் கடலிலிருந்து வீசும் காற்றைத் தடுப்பதில்லை. பருவக் காற்றுக் காலத்தின் இறுதியில் வங்காள விரிகுடாக் கடலில் உருவாகும் குறுவளிகள் வடமேற்காக நகர்ந்து பிராமணி ஆற்றை ஒட்டி அமைந்துள்ள நீர்ப்பிரிமேட்டு வழியாக ஒரிஸ்ஸாவைக் கடந்து செல்கின்றது. இதனால் மயூர்பஞ்ச், சுந்தர்கர், சாம்பல்பூர் ஆகிய மாவட்டங்கள் நல்ல மழையினைப் பெறுகின்றன.

பின்னடையும் பருவக் காற்றுக் காலத்திலும், வடகிழக்கி லிருந்து தென்மேற்காக வீசும் காற்றுக்கு இணையாக ஒரிஸ்ஸா மாநிலம் அமைந்துள்ளதால் குறைவான மழையினைப் பெறு கிறது. இந்தக் காலத்தில் ஒரிஸ்ஸாவின் வடகிழக்குப் பகுதி சிறிதளவு மழையைப் பெறுகின்றது. கங்கைச் சமவெளியில் வட கிழக்கிலிருந்து தென்கிழக்காகச் செல்லும் குறைவு அழுத்தங் களால் இந்த மழை ஏற்படுகின்றது. மார்ச்சு, மே மாத காலத் திலும் ஒரிஸ்ஸாவின் வடகிழக்குப் பகுதி குறைவழுத்தங்களால் மழை பெறுகிறது. இது வெப்பச்சலன மழையாகும்.

ஒரிஸ்ஸாவின் சராசரி ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி 148 செ.மீ. இதில் 77 சதவிகிதம் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் ஏற்படுகின்றது. மயூர்பஞ்ச், கியோன்ஜஹார், சுந்தர்கர், சம்பல்பூர் மாவட்டங்களடங்கிய வடக்குப் பீடபூமி பகுதி சுமார் 177 செ. மீ. மழை பெறுகிறது. கலஹண்டி, கொராபுட், புல்பாணி, கஞ்சம் மாவட்டங்களடங்கிய கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைப்பகுதி 135 செ.மீ. மழை பெறுகிறது. பலாசூர், கட்டாக், பூரி, கஞ்சம் மாவட்டங்களிலுள்ள கடற்கரைப் பகுதி 142 செ.மீ. மழை பெறுகிறது. தென்கனல், சம்பல்பூர், போலாங்கிர் மாவட்டங்களிலுள்ள மத்திய பீடபூமிப் பகுதி 134 செ.மீ மழை பெறுகிறது. மழையின் பரவல் சீராகஇல்லை. அதனால் வறட்சியி னாலும், வெள்ளத்தினாலும் மாநிலம் பாதிக்கப்படுகிறது. வம்சதாரா, ருஷிகுல்யா ஆகிய ஆறுகளில் நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதி களும், சில்கா ஏரியின் கிழக்குப் பகுதியும் குறைவான மழை பெறும் பகுதிகளாகும். மழை வீழ்ச்சியில் 80 சதவிகிதம் தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் ஏற்படுகிறது. அதனால் தான் பருவக்காற்று தவறினால் வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகிறது. டிசம்பர் முதல் மார்ச்சு வரை குளிர்கால மழை ஏற்படுகிறது. நீர்ப்பாசன வசதியற்ற பகுதிகளில் இரண்டாம் போக சாகு படிக்கு இந்த மழை பயன்படுகிறது. சில இடங்களில் மழை பெய்யும் நாட்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருப்பதால் வெள்ளங்கள் ஏற்பட்டு பயிர் நாசமாகின்றது. கடற்கரைப் பகுதி, மத்திய மலைப் பகுதி ஆகிய பகுதிகளைத் தவிர ஒரிஸ்ஸா வின் பிற பகுதிகளில் ஆண்டு சராசரி வெப்பநிலை 21° செ. முதல் 26° செ வரை உள்ளது. கடற்கரைச் சமவெளியில் அமைந் துள்ள கஞ்சம், பூரி போன்ற மாவட்டங்களில் வருட வெப்ப வியாப்தி 6·7° செ. ஆனால் உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் வருட வெப்ப வியாப்தி 18·3° செ. உள்ளது. ஒரிஸ்ஸாவின் காலநிலை அயன மண்டல சவானா வகையென கொப்பன் குறிப்பிடுகிறார்.

மாநிலத்தின் தேவைக்கும் அதிகமாகவே காட்டுவளம் மிகுந்துள்ளது. காடுகளின் பரவல் சீராக இல்லை. இது ஒரு பிரச்சினையாக உள்ளது. மக்களடர்த்தி மிகுந்துள்ள கடற்கரைச் சமவெளிப் பகுதியில் காடுகள் குறைவாக உள்ளன. நுகரப்படும் இடங்களிலிருந்து மிகத் தொலைவில் காடுகள் உள்ளன. மரங்கள் கடினத் தன்மை வாய்ந்தவை. மலிவான போக்குவரத்து வசதி குறைவு. ஆறுகள் கோடையில் வறண்டு விடுகின்றன. எனவே, போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுவதில்லை. சாலை மற்றும் ரயில் வழிகளும் சரியாக அமையவில்லை. காடழித்து வேளாண்மை செய்யும் பழங்குடி மக்கள் காடுகளின் வளத்தைக் குறைத்துக் கொண்டே வருகின்றனர். மாநிலத்திலுள்ள காடுகளைக் கீழ்க்காணும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடக்கிலுள்ள அயனமண்டல பசுமையிலைக் காடுகள்

அடர்ந்த மரங்கள், 24-36 மீட்டர் உயரம் உள்ள மரங்கள். இலையுதிர் மரங்கள் உயரமாக வளர்கின்றன. அதன் கீழே பசுமையிலைக் காடுகள் உள்ளன. மூங்கில் காணப்படுவது இல்லை.

2. ஈரம்மிக்க இலையுதிர்க் காட்டுப் பகுதி

மாநிலத்திலுள்ள காடுகளின் பரப்பில் 80 சதவிகிதம் இவ்வகையைச் சார்ந்தது. பிராமணி ஆற்றின் வடக்கு, வடகிழக்குப் பகுதிகளில் சால் மரங்கள் மிகுதியாக உள்ளன.

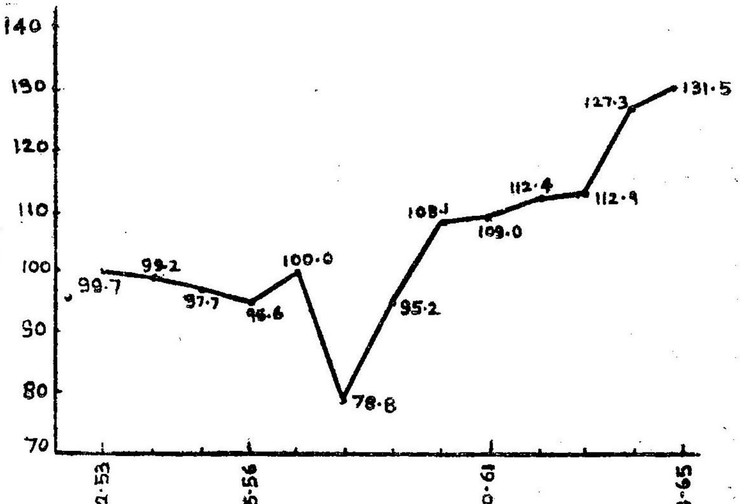
3. வறண்ட இலையுதிர்க் காட்டுப் பகுதி

மாநிலத்தின் மேற்கு, தென்மேற்குப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றது. தேக்கு முக்கியமான மரமாகும்.

4. கடற்கரைச் சமவெளிக் காடுகள்

பனை, தென்னை மரங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. ஓதங்கள் ஏற்படும் பகுதிகளில் கொடிகள், மூங்கில் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. இப் பகுதியினைச் சுந்தரவனக்காட்டுப்பகுதி என்றும் கூறுவர். பூரி கடற்கரைப் பகுதியில் சவுக்குமரம் வளர்க்கப்படுகிறது. விறகாகப் பயன்படுகின்றது. மணற் குன்றுகள் வேளாண்மைப் பகுதிக்குப் பரவாமல் இம் மரங்கள் தடுக்கின்றன. சில்கா ஏரியிலிருந்து மகாநதி முகத்துவாரம் வரை புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் வருமானத்தில் சுமார் 8 சதவிகிதம் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது.

மாநிலத்தின் வருமானத்தில் 80 சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. 76 சதவிகித மக்கள் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். உணவுப் பொருள் உற்பத்தி சராசரி 5.4 மில்லியன் டன்கள். (இந்தியாவின் உணவு உற்பத்தியில் 5 சதவிகிதம்) மாநிலத்தின் வேளாண்மை உற்பத்தியில் 63 சதவிகிதம் உணவுப் பொருள்களாகவும், 27 சதவிகிதம் பிற வேளாண்மைப் பொருள்களாகவும் உவ்ளன. உணவுப் பொருள்களில் நெல் முக்கியமானப் பயிராக உள்ளது. நாட்டின் நெல் உற்பத்தியில் சுமார் 11 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியாவின் நெல் உற்பத்தியில் ஒரிஸ்ஸா ஐந்தாவது மாநிலமாக உள்ளது. ஆனால், நாட்டின் சராசரி மகசூலை (1094 கி.கி./ஹெக்டார்) விட ஒரிஸ்ஸாவின் மகசூல் (1002 கி.கி./ஹெக்டார்) குறைவாக உள்ளது. நாட்டின் பருப்பு உற்பத்தியில் 4 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.



படம் 52

உணவுப் பொருள்களில்லாத பிற பயிர்களில் உருளைக் கிழங்கு, கரும்பு, நிலக்கடலை, எள், மிளகாய், புகையிலை, ஆளிவிதை, கடுகு, சணல் ஆகியன முக்கியமான பயிர்களாக உள்ளன. நாட்டின் சணல் உற்பத்தியில் 7 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் மெஸ்டா உற்பத்தியில் 13 சதவிகிதமும் எள் உற்பத்தியில் 11 சதவிகிதமும் ஒரிஸ்ஸாவிலிருந்து கிடைக்கிறது.

வேளாண்மை உற்பத்தி

பயிர்	மாவட்டங்கள்	1972-73 இல் இம் மாநிலத்தின் உற்பத்தி: இலட்சம் டன்கள்	1972-73 இல் இம் மாநிலத்தின் உற்பத்தி: மாநிலத்தின் மொத்த உற்பத்தியில் பங்கு (சதவிகிதம்)
உணவுப் பயிர்கள்			
1. நெல்	சம்பல்பூர், கட்டாக், பூரி, பலாசூர், கஞ்சம், கொராபுட், தென்கனல், கலஹண்டி, போலாங்கீர், மயூர்பஞ்ச்.	36·9	90·1
2. ராகி	கொராபுட், கஞ்சம், கலஹண்டி, பூரி, கட்டாக்.	1·5	87·0
3. சோளம்	கொராபுட், பந்த் கோண்ட்மால், கலஹண்டி, கியோன் ஜஹார், மயூர்பஞ்ச், பூரி	0·5	78·0
4. பருப்பு வகைகள்	கொராபுட், கலஹண்டி, பந்த்கோண்ட்மால், தென்கனல், கஞ்சம்.	0·2	78·0
பிற பயிர்கள்			
5. சணல்	கட்டாக், பலாசூர், கியோன்ஜஹார், பூரி,	0·5	97·0
6. ஹெம்ப்	கஞ்சம், போலாங்கீர், கலஹண்டி, பலாசூர்.	0·8	93·0
7. எள்	கஞ்சம், கொராபுட், தென்கனல், பூரி, போலாங்கீர், கலஹண்டி, சம்பல்பூர்.	0·5	88·0
8. ஆமணக்கு	கொராபுட், கலஹண்டி, தென்கனல்.	0·1	65·0
9. மஞ்சள்	பந்த்கோண்ட்மால், கொராபுட், பலாசூர், கியோன்ஜஹார், கட்டாக்.	0·1	85·0

உற்பத்திக்கேற்றவாறு மாவட்டங்கள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தின் பயிராகும் பரப்பான 7·4 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் 73 சதவிகிதப் பரப்பில் உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் கனிவளங்கள் மிகுந்துள்ளன. மாநிலத்தின் வருமானத்தில் சுமார் 25 சதவிகிதம் கனிவளங்களிலிருந்து கிடைக்கின்றது. மயூர்பஞ்ச், கியோன்ஜஹார், சுந்தர்கர் ஆகிய மாவட்டங்களில் ஹேமடைட், மாக்னடைட் ஆகிய இரும்புத் தாதுகள் கிடைக்கின்றன. இந்தத் தாதுகளில் 55 சதவிகிதம் முதல் 69 சதவிகிதம் வரை இரும்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

மாநிலத்தின் இரும்பு இருப்பு சுமார் 2740 மில்லியன் டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதைத் தவிர சுமார் 8000 மில்லியன் டன் இரும்புத்தாது ஆழமான பகுதிகளில் இருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது இந்தியாவின் மங்கனீசு இருப்பில் சுமார் 8 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் உள்ளது. மங்கனீசு இருப்பு சுமார் 127 மில்லியன் டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சுந்தர்கர், கியோன்ஜஹார், கொராபுட், போலாங்கீர் ஆகிய மாவட்டங்களில் மங்கனீசு படிவுகள் காணப்படுகின்றன. சாம்பல்பூரிலுள்ள ஹிங்கர்-ராம்பூர் நிலக்கரி வயல்களிலிருந்தும் தென்கனலில் உள்ள டால்சர் நிலக்கரி வயல்களிலிருந்தும் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் நிலக்கரி இருப்பு சுமார் 813 மில்லியன் டன் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சுந்தாகர், சாம்பல்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெருமளவில் சுண்ணாம்பு கிடைககின்றது. தண்டகாரண்யா பகுதியிலும் சுண்ணாம்புப் படிவுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. நாட்டின் குரோமைட் இருப்பில் சுமார் 35 சதவிகிதம் ஒரிஸ்ஸாவில் உள்ளது. கியோன்ஜஹார், கட்டாக், தென்கனல் ஆகிய மாவட்டஙகளில் குரோமைட் படிவுகள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர கிராபைட், அஸ்பெஸ்டாஸ், பாக்ஸைட், செம்பு ஆகிய கனிமங்களும் சிறிதளவு கிடைக்கின்றன.

மாநிலத்தில் பல முக்கியமான தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. ரூர்கேலாவில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ராஜ்கங்பூர், பர்கார் ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஹிராகுட் என்னுமிடத்தில் அலுமினியம், இரும்பு, கேபிள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கியோன்ஜஹார்

மாவட்டத்திலுள்ள ஜோடா என்னுமிடத்திலும், கோராபுட் மாவட்டத்திலுள்ள ராயகடா என்னுமிடத்திலும் இரும்பு-மங்கனீசு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கோராபுட்டிற்கு அருகிலுள்ள சுனபேடா என்னுமிடத்தில் ஆகாயவிமான என்ஜின்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சௌத்வார், ஜார்சுகுடா, பார்கர், சாம்பல்பூர், பாரிபடா ஆகிய இடங்களில் பருத்தி நெசவுத்தொழில் நடைபெறுகிறது.

பிரஜராஜ்நகர், சௌத்வார், ராயகடா ஆகிய இடங்களில் காகிதத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பராங், ராஜ்கங்பூர், லாடிகடா ஆகிய இடங்களில் பீங்கான் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. இவற்றைத் தவிர சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள், காஸ்டிக்சோடா தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள், தோல், காலணிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள், புகையிலை தொழிற்சாலைகள் ஆகியன மாநிலத்தின் பல பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. பார்பில் — ரூர்கேலா — ராஜ்கங்பூர் மண்டலம், ஜெய்ப்பூர்—கட்டாக்—குர்டா மண்டலம், ஜார்சுகுடா—சாம்பல்பூர்—பார்கர் மண்டலம், பலாசூர்—ரூப்சா —பாரிபடா மண்டலம், ஜெய்ப்பூர்—கோராபுட் மண்டலம், ஆஸ்கா — பெர்ஹாம்பூர் — சுமண்டி மண்டலம், காரியார் — நவபாரா மண்டலம், ராயகடா மண்டலம் ஆகியன மாநிலத்தின் தொழில்வளம் மிகுந்துள்ள முக்கியமான பகுதிகளாகும்.

மாநிலத்தின் கடற்கரைப் பகுதிகளிலும், வடக்கிலுள்ள கனிவளங்கள் மிகுந்துள்ள பகுதிகளிலும் போக்குவரத்து வசதிகள் நன்கு அமைந்துள்ளன. மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளில் போக்குவரத்து வசதிகள் போதுமானதாக இல்லை. மாநிலத்தில் சுமார் 47,000 கி.மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் அமைந்துள்ளன. இதில் சுமார் 12,000 கி.மீ. கப்பிப் போட்ட சாலைகளாகும். கல்கத்தாவையும், சென்னையையும் இணைக்கும் தேசிய நெடுஞ்சாலை மாநிலத்தின் மிக முக்கியமான சாலையாகும். கடற்கரைச் சமவெளியிலுள்ள பலாசூர், பாத்ரக், ஜெய்ப்பூர், கட்டாக், புவனேஸ்வர், பெர்ஹாம்பூர் ஆகிய இடங்களை இந்த நெடுஞ்சாலை இணைக்கிறது. ஒரிஸ்ஸாவின் வடபகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ள நெடுஞ்சாலை பாரிபடா, கியோன்ஜஹார், சாம்பல்பூர், பார்கர் ஆகிய இடங்களை இணைக்கிறது. இவற்றைத் தவிர கட்டாக், சாம்பல்பூர் ஆகிய இடங்களும், கோராபுட், ஆந்திராவிலுள்ள விஜயநகரம் ஆகிய இடங்களும் தேசிய நெடுஞ்சாலைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இருப்புப் பாதைகள் மாநிலத்தின் விளிம்புப் பகுதிகளில் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. கரக்பூரி

லிருந்து ஜார்சுகுடா வரை ஜார்சுகுடாவிலிருந்து டில்டாகர் வரை, டில்டாகரிலிருந்து விஜயநகரம் வரை, விஜயநகரத்தி லிருந்து கரக்பூர் வரை, இந்த இருப்புப்பாதை வழிகள் அமைந் துள்ளன. மாநிலத்தின் குறுக்காக இருப்புப் பாதைகள் அதிகம் வளர்ச்சியடை யவில்லை. மகாநதி ஆற்றில் சட்டிஸ்கரிலிருந்து கட்டாக் வரையில் நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. பிராமனி, பெய்டாரிணி ஆகிய ஆறுகளிலும் சிறிதளவு நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. மழைக் காலத்தில் வெள் ளங்கள் ஏற்படுவதாலும், கோடையில் ஆறுகள் வறண்டு விடுவ தாலும், நீர்வழிப் போக்குவரத்து அதிக முக்கியத்துவம் பெற வில்லை. புவனேஸ்வர், ரூர்கேலா ஆகிய இடங்கள் கல்கத்தா வுடன் ஆகாயவிமான மார்க்கமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

65. மேற்கு வங்காளம்

இந்த மாநிலம் நாட்டின் வடகிழக்கில் இமயமலைகளின் அடிவாரத்திலிருந்து வங்காளவிரிகுடாக் கடல் கடற்கரை வரையிலும் பரவியுள்ளது. இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினையின் போது வங்காள மாநிலம் இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டு மேற்கு வங்காள மாநிலம் இந்திய யூனியனுடன் இணைக்கப்பட்டது. இந்த மாநிலம் 21° 38' வடக்கு அட்சரேகை முதல் 27° 10' வட அட்சரேகை வரையிலும், 85° 50' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 89°50' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. இந்திய யூனியனில் கேரளாவிற்கு அடுத்தபடியாக மேற்கு வங்காளம் மிகச் சிறிய மாநிலமாகும். 44·3 மில்லியன் மக்கள்தொகை கொண்ட இந்த மாநிலம் இந்தியாவின் நான்காவது பெரிய மாநிலமாகும். இது கேரளாவிற்கு அடுத்தபடியாக மக்கடர்த்தி மிகுந்துள்ள மாநிலமாக உள்ளது. மேற்கில் பீகார், வடக்கில் நேபால், சிக்கிம், பூடான் ஆகிய நாடுகள், கிழக்கில் அஸ்ஸாம் மாநிலமும், பங்களாதேஷ் நாடும், தெற்கில் வங்காள விரிகுடாக் கடலும் தென்மேற்கில் ஒரிஸ்ஸாவும் இம் மாநிலத்தின் எல்லைகளாக உள்ளன. வடக்கிலிருந்து தெற்காக 600 கி.மீ. நீளமும், கிழக்கிலிருந்து மேற்காக 300 கி.மீ. அகலமும் காணப்படுகிறது. நாட்டின் தொழில் வளர்மிக்க மாநிலங்களில் மகாராஷ்டிரத்திற்கு அடுத்தபடியாக இம் மாநிலம் அமைந்துள்ளது. கங்கை, தாமோதர் ஆறுகளும், அவற்றின் துணையாறுகளும் பாய்வதால் இம் மாநிலத்தை 'ஆறுகளால் அமைந்த மாநிலம்' என்றும், வளமிக்க மாநிலமாக இருப்பதால் 'சோனார் வங்காளம்' (Golden Bengal) என்றும், தொழில்வளம் மிகுந்து இருப்பதால் 'இந்தியாவின் ரூர்' என்றும் கூறுவதுண்டு.

இயற்கையமைப்பை ஒட்டி இந்த மாநிலத்தை இருபெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடக்கிலுள்ள மலைப்பகுதி

மாநிலத்தின் வடபகுதியில் டார்ஜிலிங், ஜல்பைகுரி, கூச்பீகார் ஆகிய மாவட்டங்களில் மிகச்சிறிய பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

உலகின் மிகப்பெரிய மலைகளான இமயமலைகள் இப் பகுதியில் உள்ளன. டார்ஜிலிங் மாவட்டத்திற்கு வடக்கில் உள்ள சிக்கிம் பகுதியில் இம் மலைகளில் கிஞ்சன் ஜங்கா சிகரம் அமைந்துள்ளது. டார்ஜிலிங் பகுதியின் சராசரி உயரம் 4000 மீட்டர்களாகும். மலைகள் திடீரென சமவெளியிலிருந்து உயர்கின்றன.

2. சமவெளிப் பகுதி

காடுகள் நிறைந்த இமயமலைகளின் அடிவாரக் குன்றுகளிலிருந்து வங்காளவிரிகுடாக் கடல் வரை இப் பகுதி பரவியுள்ளது மத்தியப் பகுதியில் இச் சமவெளியின் அகலம் 16 கி.மீ. உள்ளது. தெற்கே செல்லச்செல்ல சமவெளியின் அகலம் அதிகரிக்கின்றது. தெற்கில் இச் சமவெளி 160 கி.மீ. அகலம் கொண்டதாக உள்ளது. மேற்கில் பீகார்-ஒரிஸ்ஸா பீடபூமியை ஒட்டி அமைந்துள்ள சுமார் 64 கி.மீ. அகலமுள்ள பகுதியில் பழைய வண்டல் காணப்படுகிறது. இப் பகுதி மேடு பள்ளங்களுடன் கூடிய பீடபூமியாக உள்ளது. இச் சமவெளியின் பிற பகுதிகள் கங்கை மற்றும் இமயமலைகளிலிருந்து வடக்கு-தெற்காகப் பாயும் ஆறுகளின் வெள்ளச் சமவெளியாக உள்ளது. கங்கை டெல்டாவின் மேற்கு விளிம்பிலுள்ள கிளை ஆறான பாகீரதி மூர்ஷிபாத் மாவட்டத்தில் கங்கையிலிருந்து பிரிகின்றது. கல்கத்தாவிலிருந்து 30 கி.மீ தொலைவிலுள்ள ஹூக்ளி என்ற இடத்திலிருந்து இந்த ஆற்றுக்கு ஹூக்ளி ஆறு என்று பெயர். ஹூக்ளி ஓத நீரோட்டம் மிகுந்த ஓர் ஆறாகும். இந்தியாவின் உள்நாட்டு நீர்வழிகளில் ஹூக்ளி மிக முக்கியமானதாகும். ஆனால், பாகீரதி ஆற்றில் ஓத நீரோட்டம் ஏற்படுவதில்லை. அஜய், தாமோதர், ருபநாராயண் ஆகியன பாகீரதி-ஹூக்ளி ஆற்றின் வலக் கரையிலிருந்து பிரிந்து பாயும் ஆறுகளாகும். இந்த ஆறுகளில் மழைக் காலத்தில் பெருஞ் சேதத்தை விளைவிக்கக்கூடிய வெள்ளம் ஏற்படுவதுண்டு ஆச் சமவெளி வடக்கிலிருந்து தெற்காகவும், மேற்கிலிருந்து கிழக்காகவும் சரிந்துள்ளது.

கங்கை ஆற்றின் வெள்ளச் சமநிலத்தில் பல பழைய ஆற்றுப் பாதைகளும், குதிரைக் குளம்பு ஏரிகளும் காணப்படுகின்றன. இந்த ஏரிகளைப் 'பில்கள' என்று அழைக்கின்றனர். கல்கத்தாவிற்குத் தெற்கில் நிலத்தின் உயரம் மிகவும் குறைவாக உள்ள இந்தப் பகுதி கடல்மட்டத்திலிருந்து 7·5 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளது. இந்தப் பகுதியில் வண்டல் தீவிரமாகப் படிவிக்கப் படுவதால் டெல்டா கடலை நோக்கி வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது. கடற்கரையோரமாக 112 கி மீ. அகலத்தில் அமைந்துள்ள நிலப்பரப்பில் 'சுந்தரவனம்' என்று கூறப்படும் ஓதக்

காடுகள் காணப்படுகின்றன. இக்காடுகள் ஹூக்ளி ஆற்றிற்குக் கிழக்கில் அமைந்துள்ளன. இக் காடுகளில் உப்புநீர் மிகுந்த சதுப்பு நிலப் பகுதிகள் உள்ளன. ஹூக்ளி ஆற்றின் பொங்கு முகத்திற்கு மேற்கிலுள்ள பகுதிகள் மணற்பரப்பாக உள்ளது. சில சமயங்களில் காற்று இந்தப் பகுதியிலிருந்து உள்நாட்டுப் பகுதிகளுக்கு மணலை எடுத்துச் செல்கின்றது. இவ்வாறு மணல் உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் பரவுவதைத் தடுக்க 80 கி.மீ. நீளத்திற்குச் சவுக்கு, முந்திரி மரங்கள் ஆகியன வளர்க்கப்படுகின்றன. ஹூக்ளியில் அடிக்கடி ஓதப் பெருக்கம் ஏற்படுகின்றன. அப்பொழுது ஹூக்ளி ஆற்றில் கப்பல்கள் செல்லமுடிவதில்லை. ஓத வற்றத்தின்போது ஆற்றுப்படுகையிலுள்ள வண்டல் அகற்றப்படுகின்றது. எனினும் ஆழம் குறைவாக இருப்பதால் அடிக்கடி தூர் எடுக்கவேண்டியுள்ளது.

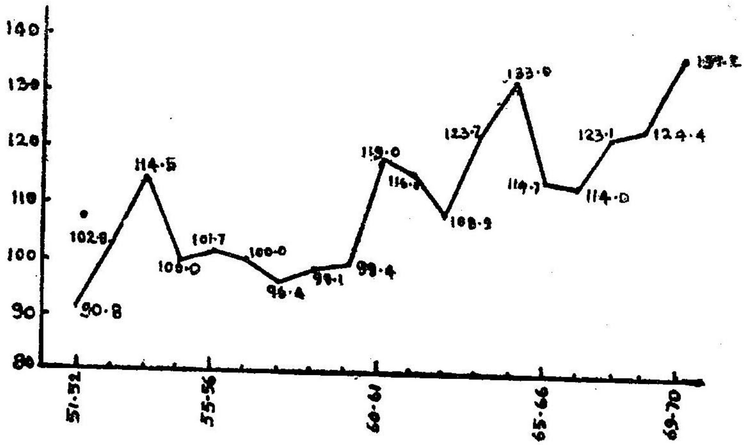
கோடைக்காலம் வெப்பம் மிகுந்ததாக உள்ளது. சமவெளியில் சராசரி மாத வெப்பநிலை 29·4° செ. உள்ளது. ஏப்ரல், மே மாதங்கள் வெப்பம் மிகுந்த மாதங்களாகும். ஆனால், வெப்பநிலை 38·8° செ. க்கும் மேல் உயர்வதில்லை. ஈரப்பதம் மிகவும் அதிகமாக இருக்கிறது. அதனால் கோடைக்காலம புழுக்கமாக இருக்கிறது. அவ்வப்போது ஏற்படும் இடி, புயல்களினால் (மேற்கு வங்காளத்தில் இதனை 'கல்பைசகி' என்பர்) கடுங்காற்றுடன் மழை ஏற்படுவதால் கோடைப் புழுக்கத்திலிருந்து ஓரளவு நிம்மதி கிடைக்கிறது. சில சமயங்களில் இடி, புயல்களினால் பெரும் சேதமும் ஏற்படுவதுண்டு. ஜூன் மாத மத்தியில் மழைக்காலம் தொடங்கி செப்டம்பர் மாத இறுதி வரையில் நீடிக்கிறது. தெற்கிலிருந்து வடக்காகக் காற்று வீசுகிறது. வங்காளவிரிகுடாவிலிருந்து வீசும் காற்று குறைந்து விட்டாலோ அல்லது நின்று விட்டாலோ வானிலை மிக புழுக்கமாகி மக்கள், விலங்கு ஆகியவற்றின் சக்தியைக் குறைத்து விடுகின்றது. மழை தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல அதிகரிக்கின்றது. மழையின் அளவு தெற்கில் 9 செ.மீ. முதல் வடக்கில் 140 செ.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது.

குளிர் காலத்தில் மிதவெப்பமாக இருக்கிறது. வடக்கில் 15° செ., தெற்கில் 18·2° செ. மாத சராசரி வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. உள்நாட்டு நிலப்பகுதியிலிருந்து வடக்குத் தெற்காக காற்று வீசுகிறது. அதனால் குளிர்காலம் பெரும்பாலும் வறண்டுள்ளது. வடக்கிலுள்ள மலைப் பகுதிகளில் ஜனவரியில் 16·7° செ. வெப்பநிலையும், ஜூலையில் 28·3° செ. வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றது. மழையின் அளவு 280 செ.மீ. முதல் 380 செ.மீ வரை

வேறுபடுகின்றது. சமவெளியின் தென்பகுதிகளில் 157 செ.மீ. மழையும், வடபகுதிகளில் 180 செ.மீ. மழையும், மேற்குப் பகுதி களில் 145 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சியும் ஏற்படுகின்றது.

தெற்கில் கடற்கரையோரமாக 112 கி. மீ. அகலத்திற்கு மாங்குரோவ் காடுகள் உள்ளன. சவுக்கு மரங்கள் அதிகமாக உள்ளன. சமவெளியின் பிற பகுதிகளில் அயனமண்டல இலை யுதிர்க் காடுகள் உள்ளன. காடுகளின் பெரும்பகுதி வேளாண் மைக்காக அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. வடக்கிலுள்ள மலைப் பகுதி களில் பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மாநிலத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 13 சதவிகித நிலப்பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. (இந்தியா 22 சதவிகிதம் தேசிய வனக்கொள்கை இலக்கு : 33 சதவிகிதம்).

தொழில்வளம் மிக்க ஒரு மாநிலமாக இருந்த போதிலும், மாநிலத்தின் மக்கள்தொகையில் 58 சதவிகிதம் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாநிலத்தின் வருமானத்தில் 51 சதவிகிதம்



படம் 53

வேளாண்மையிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆண்டுதோறும் பொருள் களின் உற்பத்தி வளர்ச்சி வீதம் 2·3 சதவிகிதமாக இருந்து வந்திருக்கிறது. (இந்தியா 3·2 சதவிகிதம்). சமீப காலமாக உணவுத் தானியங்களின் உற்பத்தி வியக்கத்தக்க அளவில் அதிகரித்து வருகிறது. மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பில் 62 சத விகித நிலப்பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. இதில் 70 சதவிகித நிலப்பரப்பில் நெல், 12 சதவிகித நிலப்பரப்பில்

பருப்புவகைகள், 8 சதவிகிதப் பரப்பில் சணல், 2 சதவிகிதப் பரப்பில் எண்ணெய் வித்துகள் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. சோளம், கோதுமை, புகையிலை, கரும்பு ஆகியன சிறிதளவு பயிரிடப்படுகின்றது.

மாநிலம் முழுவதும் மக்களின் உணவான நெல் முக்கியப் பயிராக இருக்கின்றது. உயர்ந்த வெப்பநிலை, போதுமான மழை வீழ்ச்சி, வளமான மண் இருப்பதால் நெல் நன்கு பயிராகின்றது. மாநிலத்தின் பெரும்பகுதியில் முப்போகத்திலும் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. எனினும் அரிசி உற்பத்தியில் 85 சதவிகிதம் குளிர்காலப் பயிரிலிருந்து (Aman) கிடைக்கின்றது. சமீபகாலமாக கோடைக்கால நெல் சாகுபடி அதிகரித்து வருகிறது. சுமார் 2 இலட்சம் ஹெக்டார்களில் கோடைக்கால நெல் சாகுபடி நடைபெறுகின்றது. நீர்ப்பாசன வசதியுடன் கோடைக்கால நெல் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. 1947-48இல் 35 இலட்சம் டன்களாக இருந்த அரிசி உற்பத்தி 1974-75இல் 67·08 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. அரிசியுடன் புரோட்டீன் சத்துபெற மீன், பருப்பு வகைகள் ஆகியவற்றை மக்கள் உண்கின்றனர். நாட்டில் சணல் பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 60 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்தில் உள்ளது. நாட்டின் சணல் உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. சணல் பயிரிட வளம் மிக்க மண் தேவைப்படுவதால் புதிய வண்டல் படிகின்ற பாகீரதி-ஹூப்ளி ஆற்றுச் சமவெளியில் சணல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. சுமார் 6,10,000 ஹெக்டார்களில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு உற்பத்தி 2 இலட்சம் டன்கள், கோதுமை, ஆளிவிதை, கடுகு ஆகியன குளிர்காலப் பயிர்களாகச் சாகுபடிச் செய்யப்படுகின்றது. கோதுமைப் பயிரிடப்படும் பரப்பு பெருமளவில் அதிகரித்து வருகிறது. 1967-68இல் 31,000 ஹெக்டார்களில் கோதுமைப் பயிரிடப்பட்டது. தற்போது சுமார் 4 இலட்சம் ஹெக்டார்களில் கோதுமைப் பயிரிடப்படுகிறது. 1947-48இல் 21,000 டன்களாக இருந்த கோதுமை உற்பத்தி 1974-75இல் 9·9 இலட்சம் டன்களாக அதிகரித்துள்ளது. மாநிலத்தின் வடபகுதியில் சுருட்டுப புகையிலையும், சாப்பிடும் புகையிலையும் சிறிதளவு பயிரிடப்படுகிறது.

குளங்கள், ஆறுகள் போன்ற நன்னீர்ப் பகுதிகளில் மீன் பிடிக்கப்படுகின்றது. மாநிலத்தின் மீன் உற்பத்தியில் சுமார் 60 சதவிகிதம் நன்னீரிலிருந்து கிடைக்கின்றது. கடற்கரையோரமாக நீர் கலங்கலாக இருப்பதாலும், மாங்குரோவ் காடுகள் இருப்பதாலும், மக்கள்தொகை குறைவாக இருப்பதாலும், கோடையில்

புயல்கள் ஏற்படுவதாலும் மீன் பிடிக்கும் தொழில் சிறப்படைய வில்லை. இந்தியாவின் உற்பத்தியின் மதிப்பில் சுமார் 20 சத விகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. பீஹாருக்கு அடுத்தபடியாக இம் மாநிலம் கனிம உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடம் வகிக்கின்றது. மாநிலத்தின் கனிம உற்பத்தியில் 99 சத விகிதம் நிலக்கரியிலிருந்து கிடைக்கிறது. நாட்டின் நிலக்கரி உற்பத்தியில் சுமார் 30 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. மாநிலத்தின் முக்கிய கனிம வளங்களும் அவை கிடைக்கும் பகுதிகளும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கனிமங்கள்	காணப்படும் பகுதிகள்
நிலக்கரி	ராணிகஞ்ச், பான்குரா, பர்துவான், ஜால்பைகுரி, பிர்பும், புருலியா, சுராஜ்நகர், மதுகுண்டா.
செப்பு	புருலியா, டார்ஜிலிங்
சுண்ணாம்பு	பர்துவான், மிட்னபூர், டார்ஜிலிங், பான்குரா, ஜால்பைகுரி, புருலியா.
மங்கனீசு	மிட்னபூர்.
மைகா, பைரைட், குவார்ட்ஸ்	புருலியா.
இரும்புத் தாது	பர்துவான்
சைனாக்களிமண்	மிட்னபூர், புருலியா, பர்துவான், பிர்பும்.

மாநிலத்திலுள்ள சுமார் 207 நிலக்கரிச் சுரங்கங்களில் 1·2 இலட்சம் மக்கள் பணி புரிகின்றனர். நிலக்கரி வளத்தைப் பயன்படுத்திப் பல தொழிற்சாலைகள் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. பொறியியல் சாதனங்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும், சணல் நெசவுத் தொழிற்சாலைகளும் மாநிலத்தின் முக்கியமான தொழிற்சாலைகளாக ஹுக்ளி ஆற்றின் கரைகளிலும், துர்க்கா பூரிலும் கனரகத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கல்கத்தாவிலும், ஹௌராவிலும் தொழிற்சாலைகளின் செறிவு மிகுந்துள்ளது. நீர்வழிப் போக்குவரத்து இருப்பதாலும், துறைமுக வசதி இருப்பதாலும் ஹுக்ளிப் பகுதியில் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. ஹுக்ளி தொழில் மயப்பகுதி

இந்தியாவிலேயே தலைசிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. கல்கத்தாவிலிருந்து சுமார் 80 கி.மீ. நீளத்திற்கு வடக்கிலும், தெற்கிலும், ஹுக்ளி ஆற்றின் இரு கரைகளிலும் தொழிற்சாலைகள் காணப்படுகின்றன. வடக்கில் நெய்ஹாத்தியிலிருந்து தெற்கில் பட்ஜ் பட்ஜ் வரை தொழிற்சாலைகள் செறிந்துள்ளன. இப் பகுதியில் கடந்த 100 ஆண்டு காலமாக சணல் நெசவுத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றது. நாட்டிலுள்ள 73 சணல் ஆலைகளில் 62 சணல் ஆலைகள் மேற்கு வங்காளத்தில் அமைந்துள்ளன.

இதில் சுமார் 2 இலட்சம் பேர்கள் பணிபுரிகின்றனர். ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 2 மில்லியன் டன்கள். 350 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள சணல் பொருள்கள் ஆண்டுதோறும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. துர்க்காபூரில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவில் தையல் மிஷின்களின் உற்பத்தியில் 88 சதவிகிதம், இரயில் பெட்டிகள் உற்பத்தியில் 48 சதவிகிதம், மின்விசிறிகள் உற்பத்தியில் 47 சதவிகிதம் ஆகியன மேற்கு வங்காளத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. பெரும்பாலான தொழிற்சாலைகள் கல்கத்தா நகரிலும், சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் அமைந்துள்ளன. காகிதம், இரசாயனப் பொருள்கள், கண்ணாடிப் பொருள்கள், பருத்தித் துணிகள், ஆடைகள், ரப்பர் பொருள்கள், காலணிகள், பெயிண்ட், வார்னிஷ், ப்ளைவுட் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் கல்கத்தா தொழிமயப் பகுதியில் செறிந்துள்ளன. சித்தரஞ்சன் பகுதியில் ரயில் என்ஜின்களும், ரூப் நாராயண்பூர் பகுதியில் மின்சாரக் கோள்களும் ஜாதவ்பூரில் கண்ணாடிச் சாமான்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் டிடாகூரில் காகிதத் தொழிற்சாலையும் அமைந்துள்ளன. கூச்பீஹார், டார்ஜிலிங், ஜர்பைகுரி மாவட்டங்களில் தேயிலைத் தயாரிக்கும் தொழில் சிறப்பாக நடைபெற்று வருகிறது. மாநிலத்திலுள்ள 296 தேயிலை எஸ்டேட்டுகளில் சுமார் 2 இலட்சம் மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். இந்தியாவின் தேயிலை உற்பத்தியில் 25 சதவிகிதம் இம் மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. சணல் தொழிற்சாலைகளுக்கு அடுத்தபடியாக தேயிலைத் தொழிற்சாலை மிகுதியான வெளிநாட்டுச் செலாவணியை ஈட்டித் தருகின்றது. ஹால்டியா பகுதியில் பெட்ரோலிய இரசாயனத் தொழிற்சாலையும், பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலையும் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

வண்டல் மண் மிகுந்திருப்பதாலும், சாலைகள் அமைக்கத் தேவையான பொருள்கள் கிடைக்காததாலும் சதுப்பு நிலங்கள், புல்கள் ஆகியன அதிகமாக இருப்பதாலும் நீண்ட காலமாக

நீர்வழிப் போக்குவரத்து நடைபெற்று வந்தது. சுதந்திரம் அடைந்தபோது சுமார் 6000 கி. மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் மாநிலத்தில் இருந்தன. தற்போது 40,000 கி. மீ. நீளமுள்ள சாலைகள் உள்ளன.

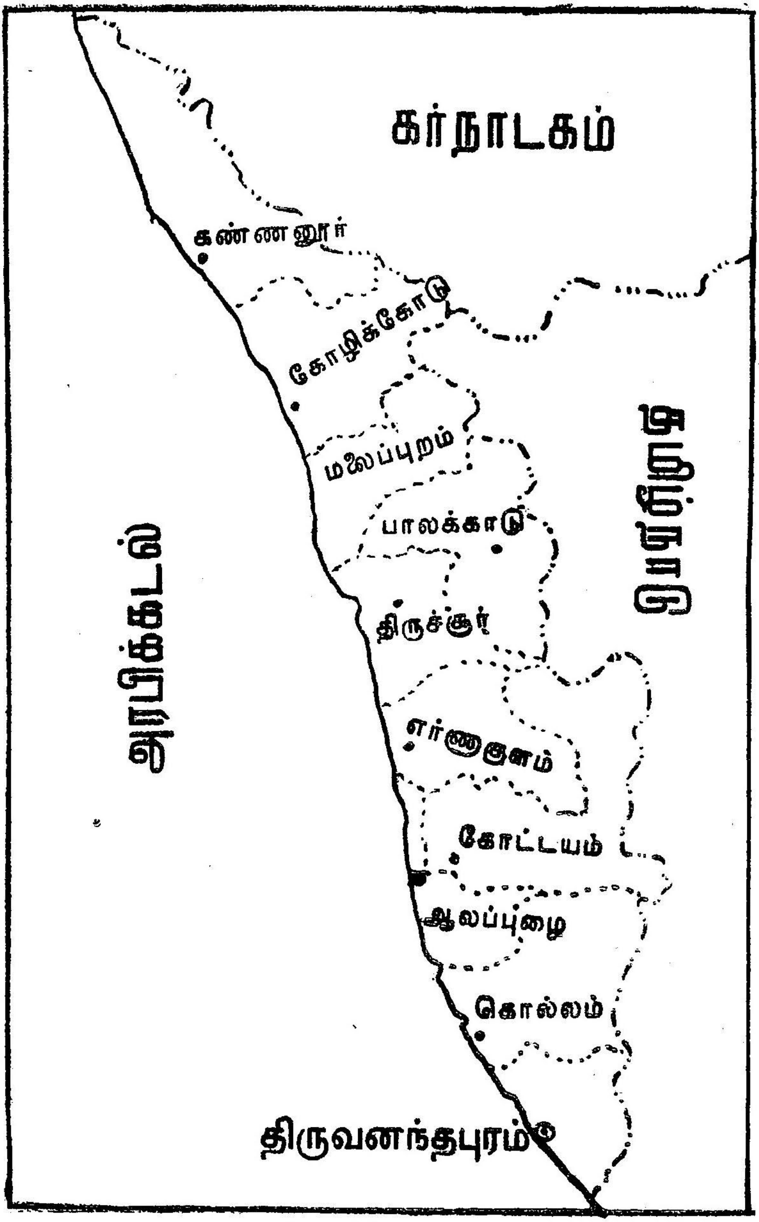
மாநிலத்தின் முக்கியமான பகுதிகள் அனைத்தும் சாலைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கல்கத்தா-அஸன்சால், கல்கத்தா-பாராகோரா, கல்கத்தா-புருலியா, கல்கத்தா-போன்கான், கல்கத்தா-காஸ்டக் ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய சாலைகளாகும். கல்கத்தா நகரம் டெல்லி, பம்பாய், சென்னை போன்ற நாட்டின் முக்கிய நகரங்களுடன் இருப்புப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கல்கத்தா-அஸன்சால், கல்கத்தா-பராக்கா-கல்கத்தா-சிலிகுரி, கல்கத்தா-கெடி ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய இரயில் வழிகளாகும். இரயில் வழிகள், சாலை வழிகள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து செயல்படுகின்றன. மாநிலத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் போக்குவரத்து வழிகளின் அடர்த்தி அதிகமாக இருக்கிறது. டார்ஜிலிங், கூச்பீஹார், ஜல்பைகுரி ஆகிய பகுதிகளில் போக்குவரத்து வழிகளின் வளர்ச்சி குறைவாக உள்ளது.

66. கேரளா

கேரளா கடல் ஓரமாக அமைந்த ஒரு மாநிலமாகும். மேற்குக் கடற்கரையின் தென்பகுதியில் இம் மாநிலம் அமைந்துள்ளது. கடற்கரையின் நீளம் சுமார் 580 கி.மீ. ஆகும். இந்திய யூனியனின் இரண்டாவது மிகச் சிறிய மாநிலமாகும். மாநிலத்தின் பரப்பு சிறிதாயினும் நிலத்தோற்றத்தின் எழிலும் அயன மண்டலப் பயிர்கள் மிகுதியாகப் பயிரிடப்படுவதும் இம் மாநிலத்திற்குத் தனிச் சிறப்பையும் பெருமையையும் அளித்துள்ளது. இந்தியாவிலேயே மக்கள் அடர்த்தி (548/ச.கி.மீ.) மிகுந்த மாநிலமாகக் கேரளா விளங்குகிறது. இந்தியாவிலேயே எழுத்தறிவு பெற்றோரும் கேரளாவிலேயே அதிகமாக இருக்கின்றனர் (60·16 சதவிகிதம்). மக்கள் மலையாளம் பேசுகின்றனர். மாநிலத்தின் மொத்தப் பரப்பு 38,869 ச.கி.மீ. (இந்திய யூனியனின் பரப்பில் 1·03 சதவிகிதம்). 1971இல் மக்கள்தொகை 2,12,80,397 (இந்திய யூனியனின் மக்கள்தொகையில் 3·89 சதவிகிதம்). எனினும், பொருளாதாரத்தைப் பொறுத்தமட்டிலும் கேரளா பின்தங்கிய மாநிலமாகவே கருதப்படுகிறது.

இயற்கை அமைப்பு

மேற்கில் அரபிக் கடலுக்கும், கிழக்கில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைக்குமிடையே அமைந்த நீண்ட குறுகிய கடற்கரைப் பிரதேசமாகும். மிகுந்த வேற்றுமைகளுடன் காணும் நிலத்தோற்றம் இம் மாநிலத்தின் ஒரு தனிச் சிறப்பாகும். இயற்கை அமைப்பையொட்டி கிழக்கிலுள்ள உயர்நிலங்கள், மத்தியிலுள்ள அறுக்கப்பட்ட உயர்நிலம், மேற்கிலுள்ள கடற்கரை தாழ்நிலங்கள் என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் ஓங்கல்கள் மாநிலத்தின் கிழக்கில் தொடர்ச்சியாக அமைந்துள்ளன. பாலக்காடு கணவாய் பகுதியில் மட்டுமே இந்த ஓங்கல்களில் ஒரு முறிவு காணப்படுகிறது. இந்த ஓங்கல்கள் நிலப் பரப்பிலிருந்து திடீரென உயர்கின்றன. பாலக்காடு கணவாய்க்கு வடக்கில் மேற்கு நோக்கிய 900 முதல் 1825 மீ. உயரமுள்ள குத்துச் சரிவு காணப்படுகின்றது.



மாநில எல்லை

மாவட்ட எல்லை

படம் 54

பாலக்காடு கணவாய்க்குத் தெற்கில் ஆனைமலை, ஏலக்காய்க் குன்றுகள் அமைந்துள்ளன. நீலகிரி குன்றுகளுக்குத் தென்மேற்கிலுள்ள குந்தா குன்றுகளிலிருந்து பார்க்கும்போது இந்தக் குத்துச் சரிவு நன்ருகத் தெரிவதுடன் பிரமிப்பூட்டுவதாகவும் உள்ளது. இங்குக் கடற்கரையில் இருந்து 2,438 மீ. உயரம் வரை (உயருகின்ற) குத்துச் சரிவினைத் தெளிவாகக் காணலாம். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் இப் பகுதியில் தூண்வடிவ இணைப்புகளுடன் கூடிய நைஸ், சிஸ்ட் வகைப் பாறைகளைக் காணலாம். பாறைகள் தகடு அமைப்புக் கொண்டவையாய் இருப்பதால் மேல்பகுதி உறித்தெடுக்கப்பட்டு ஓங்கல்கள் ஏற்படுகின்றன. சில இடங்களில் மேற்கு நோக்கிப் பாயும் ஆறுகள் இந்த ஓங்கல்களைக் கடக்கும் இடங்களில் நீர்வீழ்ச்சிகளைத் தோற்றுவித்துள்ளன. ஏலக்காய்க் குன்றுகள் கடல் மட்டத்தில் இருந்து சுமார் 610 முதல் 1220 மீ. உயரம் உடையன. ஒரு சில இடங்களில் இவற்றின் உயரம் 1800 மீட்டருக்கும் அதிகம் உள்ளன. (உ-ம்) ஆனைமுடி 2695 மீ.; ஏலக்காய்க் குன்றுகளின் மேல் பகுதி வட்டவடிவமாகத் தோன்றுகிறது. பாலக்காடு கணவாய்க்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி மலபார் கடற்கரை என அழைக்கப்படுகிறது. தென்கேரளாவிற்கும் மலபார் கடற்கரைப் பகுதிக்கும் இயற்கையமைப்பு, காலநிலை ஆகியவற்றில் வேறுபாடுகள் உள்ளன. மலபார் கடற்கரைப் பகுதி தாவரமுட்டமற்ற மணல் மிகுந்தச் சமவெளியாக உள்ளது. தென் கேரளப் பகுதி உடைபட்ட கரடு முரடானப் பகுதி. குன்றுகள், தொடர் குன்றுகள் உள்ளன. இயற்கைத் தாவரம் அதிகம்.

குன்றுகளின் அடிவாரத்தில் கடற்கரைக்கு இணையாக ஒரு நீண்ட குறுகிய கடற்கரைச் சமவெளி அமைந்துள்ளது. இச் சமவெளியின் அகலம் 24 கி. மீட்டரிலிருந்து 96 கி. மீட்டர் வரை வேறுபடுகின்றது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலிருந்து அரபிக் கடலை நோக்கிச் செல்லும் கிளைக் குன்றுகள் இச் சமவெளியில் ஆங்காங்கே குறுக்கிடுகின்றன. பல ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளும் அவற்றின் இடையே அமைந்த கிளைக் குன்றுகளும் சேர்ந்து இச் சமவெளியை மேடு பள்ளங்களுடன் கூடியதாக மாற்றியுள்ளது. அரபிக் கடல் ஓரமாகப் பல தாழ்ந்த மண் கரைகளை இச் சமவெளியில் காணலாம். ஆற்றின் முகத்துவாரத்துக்கு அண்மையில் அடர்ந்த மாங்ரோவ் காடுகள் உள்ளன. தாழ்ந்த மண் கரைகளுக்குக் கிழக்கில் வண்டல் மண் நிறைந்த நீண்ட குறுகிய தாழ்நிலம் அமைந்துள்ளது. இந்த வண்டல் தாழ்நிலத்தில் பல ஏரிகளும், உப்பங்கழிகளும், (காயல்களும்) காணப்படுகின்றன. அவை கால்வாய்களின் மூலம் ஒன்றோடொன்று

இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் விளைவாகத் திருவனந்தபுரம் முதல் திருர் வரை சுமார் 360 கி. மீட்டர் நீளத்திற்கு உப்பங்கழி வழியாகவே போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. உப்பங்கழிகள் காண்பதற்கு அழகாக இருப்பதுடன் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. சில இடங்களில் நிலப்பரப்பின் உயரம் கடல் மட்டத்தைவிடத் தாழ்ந்து உள்ளது. ஒழுங்கற்ற உருவம் உடையதாய் இருப்பினும் உப்பங்கழிகள் கடற்கரைக்கு இணையாக அமைந்துள்ளன. வேலி, கடினம்குளம், அச்சன்கோ, எடவா, நடவாரா, பரவூர், அஷ்டமுடி, காயம்குளம், செடுவா ஆகியன சில முக்கியமான உப்பங்கழிகளாகும். பல சிற்றாறுகள் இந்த உப்பங்கழிகளில் கலக்கின்றன. மண்கரைகளில் அமைந்துள்ள உடைப்புகளின் வழியாக உப்பங்கழிகள் கடலோடு கலக்கின்றன. பெரும் உப்பங்கழிகளில் வளமான வண்டல் மண் உள்ள தீவுகளைக் காணலாம். இத்தகைய தீவுகள் கடற்கரை ஓரமாகப் பல கிலோ மீட்டர் நீளம் அமைந்துள்ளன. வெம்ப நாடு உப்பங்கழி 80 கி. மீ. பரப்புடையது. இந்த உப்பங்கழி கொச்சி துறைமுகத்தில் கடலோடு கலக்கின்றது. பெரியார், பம்பா, மணிமாலா, அச்சன்கோவில், மீனசில், மூவட்டுபுழா ஆகிய ஆறுகள் இந்த உப்பங்கழியில் கலக்கின்றன.

கிழக்கிலுள்ள மலைப் பகுதிக்கும், மேற்கிலுள்ள தாழ்ந்த கடற்கரைச் சமவெளிக்கும் இடையே ஆழமான மலை இடுக்குகளுடன் கூடிய அறுக்கப்பட்ட உயர்நிலப் பகுதி அமைந்துள்ளது.

காலநிலை, இயற்கைத் தாவரம்

அதிக வெப்பமில்லாத மிதவெப்பமண்டல காலநிலை கேரளாவில் காணப்படுகிறது. கோடையில் காணப்படும் தீவிர ஈரப்பதம் தளர்ச்சியடையச் செய்வதாக உள்ளது. மழைக் காலத்தில் பெரும் பகுதியில் நீர்தேங்கி நிற்கின்றது.

தாழ்நிலங்களில் மாத சராசரி வெப்பநிலை ஆண்டு முழுவதும் சுமார் 26·7° செ. ஆக உள்ளது. குளிர் காலத்தில் 23·8° சென்டிகிரேட் முதல் 26·7° சென்டிகிரேட் வரையிலும், கோடை காலத்தில் 26·7° சென்டிகிரேட் முதல் 29·4° சென்டிகிரேட் வரையிலும் இந்த வெப்பநிலை வேறுபடுகின்றது. மே மாதத்தில் பதிவான சராசரி உச்ச வெப்பநிலை 32·2° சென்டிகிரேட் டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களில் பதிவாகிய சராசரி நீச வெப்பநிலை 21·1° செ. குன்றுப் பகுதிகளில் ஆண்டு முழுவதும் குறைவான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. கடற்கரைச் சமவெளியில்

ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசுகின்றது. இக் காற்று உயர்ந்த மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையால் தடுக்கப்பட்டு அதிக மழையைத் தருகின்றது. இந்த நான்கு மாத காலங்களில் சமவெளியின் மழை சுமார் 250 செ.மீ ஆக உள்ளது. இக் காலத்தில்தான் தொடர்ச்சியான மழையும் பெரும் வெள்ளமும் ஏற்படுகின்றது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவுகளில் மழையின் அளவு 500 செ. மீட்டருக்கும் அதிகம் உள்ளது. நிச்சயமான மழை வீழ்ச்சி இருப்பதால் இப் பகுதியில் வறட்சி காண்பதரிது.

மாதவாரியாக மழை வீழ்ச்சி (மி. மீட்டர்)

மாதம்	1965-66	67-68	68-69	69-70
ஜூலை	423	746	1276	796
ஆகஸ்ட்	305	498	372	286
செப்டம்பர்	150	156	337	204
அக்டோபர்	191	187	189	239
நவம்பர்	145	73	124	120
டிசம்பர்	172	37	40	68
ஜனவரி	3	10	4	12
பிப்ரவரி	7	32	6	15
மார்ச்சு	69	95	18	24
ஏப்ரல்	163	133	113	126
மே	86	96	232	186
ஜூன்	495	683	538	518
மொத்தம்	2209	2746	3250	2694

தென் கேரளாவில் செப்டம்பர் முதல் டிசம்பர் வரையிலும் கூட சிறிதளவு மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது. ஜனவரி, பிப்ரவரி மாதங்களில் ரம்மியமான காலநிலை உள்ளது. நிர்மலமான வானம், குறைந்த ஈரப்பதம் (60 to 70 சதவிகிதம்) குளிர்ச்சியான இரவுகள் காணப்படுவதால் வானிலை இதமாயிருக்கிறது. மார்ச்சு, ஏப்ரல், மே மாதங்களில் வெப்பநிலை மிகுந்தும், புழுக்கமாகவும் இருக்கின்றது. பிற்பகல் நேரங்களில் இடியுடன் கூடிய

மழை ஏற்படுகின்றது. இம் மழை தேயிலை போன்ற தோட்டப் பயிர்களுக்குப் பெரும் பயனளிக்கின்றது. ஆண்டு முழுவதும் உயர்ந்த வெப்பநிலை, அதிக மழை வீழ்ச்சி, உயர்ந்த ஈரப்பதம் போன்ற தன்மைகளினால் அடர்ந்த அயன மண்டலப் பருவக்காற்று மழைக் காடுகள், தாழ்நிலங்களிலும் மத்திய நிலப் பகுதியிலும் செழித்து வளருகின்றன. கடற்கரைத் தாழ்நிலப் பகுதியில் பயிரிடப்படாத இடங்களில் அயன மண்டல பசுமை இலைக் காடுகள் உள்ளன. இக் காடுகளின் அடியில் புதர்களும், கொடிகளும் மண்டிக் கிடக்கின்றன. குன்றுப் பகுதிகளில் ரப்பர், தேயிலை, காபி போன்ற பயிர்கள் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. தேக்கு, ரோஸ்மரம் போன்ற விலைமதிப்புள்ள மரவகைகள் குன்றுகளில் செழித்து வளருகின்றன. மூங்கில், பனை, பிரம்பு வகைகள் ஆகியனவும், இக் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. மாநிலத்தின் பரப்பில் சுமார் 27 சதவிகிதம் (10·56 லட்சம் ஹெக்டார்கள்) காடுகளாக உள்ளன. ஆண்டிற்குச் சுமார் ரு. 9 கோடி வருமானம் கிடைக்கிறது. தேக்கு, ரோஸ் மரம், மகோகனி ஆகியன ஏற்றுமதியும் செய்யப்படுகின்றன.

காடுகள்		(69-70 முதல் 74-75 வரை சராசரி) (ஹெக்டார்கள்)
தேக்கு	—	52156
காட்டுமரங்கள்	—	1423
மென்மரங்கள்	—	16425
முந்திரி	—	3226
ரப்பர்	—	6
சந்தனமரம்	—	246
மிளகு	—	1
மூங்கில்	—	534
தோட்டப் பயிர்கள்	—	1919
கற்பூரத் தைலமரம்	—	21951
	—	360
பைன்	—	239
மொத்தம்		98486

வேளாண்மை

பல வகையான பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. கடற்கரை ஓரம் உள்ள சமவெளியில் நெல், குச்சிக்கிழங்கு, கரும்பு, தென்னை, பாக்கு போன்றப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. தென்னை, பாக்குத் தோப்புகளில் மிளகுக் கொடிகளையும் காணலாம். உயர்நிலப் பகுதிகளில் ரப்பர், தேயிலை, காப்பி, முந்திரி ஆகிய பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இப் பகுதியில் மிளகும், ஏலக்காயும் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகின்றன.

தன் பயன் பொருட்டுச் செய்யும் வேளாண்மையும், தோட்டப் பயிர் வேளாண்மையும் இம் மாநிலத்தில் சிறப்பாக அமைந்துள்ளது. மாநிலத்தின் பரப்பில் பாதிக்குமேல் வேளாண்மைக் கேற்றதாக உள்ளது. சாகுபடியாகும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் இருபோக விளைச்சல் தரக்கூடியவை. உணவு தானியங்கள் மிகச் சிறந்த பரப்பில்தான் பயிரிடப்படுகின்றன.

நிலப்பயன்பாடு (ஆயிரம் ஹெக்டார்கள்)
(1969-70 முதல் 1974-75 வரை சராசரி)

மொத்தப் பரப்பு	3859
காடுகள்	1056
வேளாண்மை செய்யப்படாத நிலம்	268
வேளாண்மைக்குப் பயன்படாத பயிரிட முடியாத நிலம்	74
மேய்ச்சல் நிலம்	28
பலதரப்பட்ட மரங்கள் உள்ள நிலம்	140
வேளாண்மைக்கேற்ற பயன்படுத்தப்படாத நிலம்	81
தற்போதைய தரிசைத் தவிர பிற தரிசு நிலம்	23
தற்போதைய தரிசு நிலம்	23
சாகுபடியாகும் பரப்பு	2166
ஒரு போகத்திற்குமேல் சாகுபடியாகும் பரப்பு	750
மொத்த சாகுபடியாகும் பரப்பு	2916

நெல் ஒரு முக்கியமான உணவுப் பயிராக இருந்த போதிலும், சாகுபடியாகும் மொத்தநிலப் பரப்பில் சுமார் மூன்றில் ஒரு பகுதியில்தான் நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

முக்கியப் பயிர்கள்

பரப்பு (1000 ஹெக்டார்கள்)
(69-70 முதல் 74-75 வரை சராசரி)

நெல்	874·1
கரும்பு	7·8
வாழை	53·5

முக்கியப் பயிர்கள் உற்பத்தி

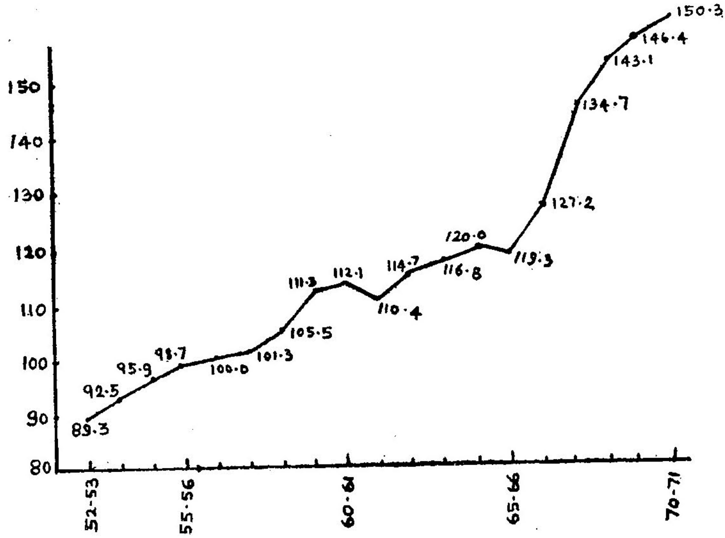
(69-70 முதல் 74-75 வரை சராசரி)

நெல்	1226000 டன்கள்
தேங்காய்	3956 மில்லியன்
குச்சிக்கிழங்கு	4666000 டன்கள்
பாக்கு	12661 மில்லியன்
மிளகு	24000 டன்கள்
தேயிலை	40000 ,,
வாழை	405000 ,,
முந்திரி	111000 ,,
ரப்பர்	77000 ,,
காப்பி	12000 ,,

பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. பெருமளவு நீர்ப்பாசன வசதி நெற்பயிருக்குக் கிடைக்கிறது. சிறிதளவு வளம் குறைந்த மண் உள்ள பகுதிகளில் குச்சிக்கிழங்கு பயிரிடப்படுகிறது. பயிரிடப் படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் பத்தில் ஒரு பகுதியில் குச்சிக் கிழங்கு பயிரிடப்படுகிறது. ஏழை மக்கள் இதனை உணவாக உட்கொள்ளுகின்றனர். தேங்காய், வாழைப்பழம், மீன், பலாப் பழம் ஆகியன முக்கிய உணவுப் பொருள்களாக உள்ளன.

மிதவெப்பமான, ஈரம் மிக்க வண்டல் மண் உள்ள கடற்கரை தாழ் நிலங்கள் நெல் பயிரிட ஏற்றவையாக உள்ளன. ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளிலும், ஆற்றின் முகத்துவாரப் பகுதிகளிலும் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. குட்டநாடு, நங்கநாடு ஆகியன நெல் பயிராகும் முக்கியப் பகுதிகள் ஆகும். கேரளாவில் மூன்று பருவ காலங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. மொத்த நெல் உற்பத்தியில் 50 சதவிகிதம் மழைக் காலத்தில் கிடைக்கின்றது. 38 சதவிகிதம் குளிர் காலத்திலும், 10 சதவிகிதம் கோடைக்

காலத்திலும் கிடைக்கின்றது. தென்னை, தோட்டப் பயிர்களி லிருந்து கிடைக்கும் வருமானம், நெல் பயிரிடுவதிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தைவிட அதிகமாக உள்ளது. எனவே,



படம் 55

நெல்லுக்குப் பதிலாகத் தேங்காய், தோட்டப் பயிர்கள் போன்ற பணப் பயிர்களே மிகுதியாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக முக்கிய உணவுப் பொருளான நெல் போதிய அளவு கிடைப்பதில்லை.

தேங்காய்

இந்தியாவிலேயே தேங்காய் உற்பத்தியில் முதன்மையாகக் கேரளா விளங்குகிறது. இந்தியாவின் தேங்காய் உற்பத்தியில் மூன்றில் இரண்டு பகுதி கேரளாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. கடற் கரை மற்றும் உப்பங்கழிகளை ஒட்டி அமைந்துள்ள லேசான வடிகால் வசதிமிக்க மண் தேங்காய் பயிரிட ஏற்றதாய் உள்ளது. ஆறு, கால்வாய் ஆகியவற்றின் கரைகளிலும் தேங்காய் நன்கு பயிராகின்றது. தேங்காய் பயிராகும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 24 சதவிகிதத்தில், தேங்காய் பயிரிடப்படுகிறது. கேரளாவின் பொருளாதார அமைப்பில் தேங்காய், தனி இடம் பெற்றுள்ளது. தேங்காய் உற்பத்தியிலிருந்து பல குடிசைத் தொழில்கள் தோன்றியுள்ளன. கொப்பரையிலிருந்து தேங்காய் எண்ணெய்

எடுத்தல், கயிறு தயாரித்தல், தேங்காய் நாரிலிருந்தே பாய்கள், விரிப்புகள் தயாரித்தல், தென்னங்கீற்றிலிருந்து கூடைகள் தயாரித்தல் ஆகியன சில முக்கியமான தொழில்களாகும். தேங்காய் மட்டைகளை உப்பங்கழிகள் அல்லது ஆற்றின் படுகைகளில் ஆறு முதல் பத்து மாதங்கள் ஊறவைத்துப் பின்னர் அதிலிருந்து நாரைப் பிரித்தெடுக்கிறார்கள். தேங்காய் எண்ணெய் சோப்பு தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. ஆயில்கேக் (Oilcake) எருவாகப் பயன்படுகிறது. அவை கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தேங்காயை வைத்தே கிராமப்புறங்களில் மக்களின் செல்வம் மதிப்பிடப்படுகின்றது. திருவனந்தபுரத்திற்குத் தெற்கில் தேங்காய்க்குப் பதிலாகப் பனை மரங்கள் அதிகமாக உள்ளன. அதிலிருந்து வெல்லம் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

பாக்கு

இதுவும் இலேசான மணல் மிக்க வண்டல் மண்ணில் பயிரிடப்படுகிறது. இது ஒரு பணப்பயிர். பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 2.5 சதவிகிதத்தில் பாக்கு பயிரிடப்படுகிறது.

முந்திரி

சுமார் 87 ஆயிரம் ஹெக்டார் நிலப்பரப்பில் முந்திரி பயிரிடப்படுகிறது. பொதுவாக, உயர்நிலப் பகுதிகளில் முந்திரி பயிரிடப்படுகின்றது. முந்திரியைப் பக்குவப்படுத்தி தயார் செய்யும் தொழிற்சாலைகள் மாநிலம் முழுவதும் பரவியுள்ளன. எனினும் கொல்லம் பகுதியில் முந்திரித் தொழிற்சாலைகள் செறிந்துள்ளன.

முந்திரி ஏற்றுமதி
(1970-71 முதல் 74-75 வரை சராசரி)

துறைமுகம்	முந்திரிக்கொட்டை (மெட்ரிக் டன்னில்)	முந்திரிக் கொட்டை எண்ணெய்
கொச்சி	45643	6263
கள்ளிக்கோட்டை	159	—
கொல்லம்	2845	—
தலச்சேரி	77	—
மொத்தம்	48724	6263

மிளகு

இது விலைமதிப்பு மிக்க பணப்பயிராகும். மிளகுக் கொடியாகப் படர்கிறது. பொதுவாக, மா, பலா, பாக்கு மரங்களைச் சுற்றி மிளகுக் கொடிகளைப் படரவிடுகின்றனர். சமவெளியிலும், குன்றுப் பகுதியில் 915 மீ. உயரம் வரையிலும் இது பயிரிடப்படுகிறது. நீர் வசதி மிக்க இடங்களில் மட்டுமே இதனைப் பயிரிட முடியும். பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் 4 சதவிகிதத்தில் மிளகு பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவின் மொத்த மிளகு உற்பத்தியில் 90 சதவிகிதம் கேரளாவில் இருந்து கிடைக்கிறது.

ஏலக்காய்

இது உயர்நிலப் பகுதிகளில் சிறப்பாகப் பயிரிடப்படுகிறது. கடல் மட்டத்திலிருந்து 760 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதியும், குளிர்ச்சியான காலநிலை நிழல் மிகுந்த பகுதி ஆகியனவும், ஏலக்காய் பயிரிடத் தேவை. குறிப்பாகப் பசுமையிலைக் காடுகள் வளரக்கூடிய பகுதிகளில் ஏலக்காய் நன்கு விளைகின்றது.1520 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள பகுதிகளில் ஏலக்காய் விளைவதில்லை.

தேயிலை, காப்பி, ரப்பர்

குன்றுப் பகுதிகளில் தேயிலை, காப்பி, ரப்பர் போன்ற தோட்டப் பயிர்கள் வேளாண்மையில் முக்கிய இடம் பெறுகின்றன. பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் சுமார் 10 சதவிகிதத்தில் இத் தோட்டப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இதில் சுமார் 6 சதவிகிதத்தில் ரப்பர் பயிராகின்றது. தேவிகுளம், பீர்மேடு போன்ற உயர்நிலப் பகுதிகளில் தோட்டப் பயிர்கள் நன்கு விளைகின்றன. இந்தியாவின் ரப்பர் முழுவதுமே (92·8 சதவிகிதம்) கேரளாவிலிருந்து கிடைக்கின்றது எனக் கூறலாம். சுமார் 1·83 இலட்சம் ஹெக்டார்களில் ரப்பர் பயிரிடப்படுகிறது. இப் பகுதியில் 1873 முதல் ரப்பர் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. கடல் மட்டத்திலிருந்து 305 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரமுள்ள வடிகால் வசதிமிக்க வண்டல் மண் பகுதிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு ரப்பர் பயிரிடப்படுகிறது. சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு ரப்பர் உற்பத்தி மூன்று மடங்கு பெருகியிருப்பினும், இந்தியா ரப்பரை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்து வருகிறது. 700 மீட்டரிலிருந்து 1520 மீட்டர் வரை உயரம் உள்ள பகுதிகளில் தேயிலை, காப்பி ஆகியன பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. இப் பகுதியில் ஆண்டு முழுவதும் தேயிலை பறிக்கப்படுகின்றது. 1969இல் 38037 ஹெக்டார்களில் தேயிலை பயிரிடப்

பட்டது. உற்பத்தி 41955000 கிலோகிராம். கோழிக்கோடு, கண்ணனூர், பாலக்காடு மாவட்டங்களில் காப்பி அதிகமாகப் பயிராகின்றது. 1969-70இல் 28,873 ஹெக்டார்களில் காப்பி பயிரிடப்பட்டது.

நீர்ப்பாசனம், மண்வளம் புதுப்பித்தல்

கேரளா ஆறுகள், உப்பங்கழிகள் மிகுந்த ஒரு மாநிலமாகும். மாநிலத்தில் 40-க்கும் மேற்பட்ட ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் பாய்கின்றன. ஆனால், ஆறுகள் அனைத்தும் சிறியன. பருவக்காற்று மழையை நம்பியுள்ளன.

நீர்ப்பாசனம் பெறும் பரப்பு
(சராசரி 1000 ஹெக்டார்கள்)

அரசு கால்வாய்	193·50	327·37
தனியார் கால்வாய்	10·16	12·26
ஏரிகள்	72·03	84·22
கிணறுகள்	5·46	5·46
பிறபாசனம்	141·82	160·03
மொத்தம்	422·97	589·33

பயிரிடப்படும் மொத்த நிலப்பரப்பில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. நெல் பயிருக்குத்தான் முக்கியமாக நீர்ப்பாசன வசதி அளிக்கப்படுகின்றது. 100 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்ட பழமையான நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களும், புதிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களும் இருபோக, மும்போக விளைச்சல்களைப் பெற பயன்பட்டு வருகிறது. சாலக்குடி, மலம்புழா, பீச்சி, வழனி, பெரியாறு பள்ளத்தாக்கு, வாளையார், மங்களம் ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கியமான நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களாகும்.

பயிர்வாரியாக நீர்ப்பாசனம் (69-70 முதல் 74-75 வரை சராசரி)
(ஆயிரம் ஹெக்டார்களில்)

நெல்	476·58
கரும்பு	4·29
பிற உணவுப்பயிர்	55·69
உணவுப் பயிரில்லாத பிற பயிர்கள்	52·77
மொத்தம்	589·33

உணவு உற்பத்தியில் பற்றுக்குறை மிகுந்த மாநிலமாக கேரளா உள்ளது. சில ஆண்டுகளில் மாநிலத்திற்குத் தேவை யான அரிசியில் பாதி அளவு மட்டுமே மாநிலத்திலிருந்து கிடைக்கின்றது. அதனால் நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெருக்கவும், நீர்த் தேங்குகின்ற பகுதிகளைப் புதுப்பிக்கவும் முயற்சிகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. ஆலப்புழைக்கு வடக் கிலும், தெற்கிலும் உள்ள உப்பங்கழிகளை ஒட்டி அமைந்துள்ள பகுதி கடல் மட்டத்தைவிட 0·6 மீட்டர் தாழ்வாக உள்ளது. கடல் ஓதங்கள் உயர்வாக வருகின்றபோது அதனை இந்தத் தாழ் வான பகுதிக்குப் பாய்ச்சிப் பின்னர் சுற்றிலும் கரைகள் எழுப்பி நெல் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. குட்டநாடு பகுதியில் நீர்த் தேங்குகின்ற 810 ச.கி. மீட்டர் பரப்பு புதுப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

மீன் பிடிக்கும் தொழில்

ஏரிகள், உப்பங்கழிகள், ஆறுகள் போன்ற நீர்ப்பகுதிகள் கேரளாவில் மிகுதியாக உள்ளன. இந்த நீர்ப்பகுதிகள் முக்கிய மான உள்நாட்டு மீன்வளப் பகுதிகளாக உள்ளன. கடற்கரை ஓரமாக அமைந்துள்ள கண்டத்திட்டுப் பகுதி ஆழம் குறைவாக இருப்பதனால் பரந்த வளமான மீன்பிடி களமாக உள்ளது. கடலிலிருந்து பலவகையான மீன்கள் கிடைக்கின்றன. Mackerel, Soles, Silver Belties, Shellfish, Catfish etc., Shellfish எனும் மீன் இனங்கள் உப்பங்கழிகளிலும் கடல் ஓரப் பகுதிகளிலும் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன. Prawns, Shremps, Lobsters ஆகியன முக்கியமான Shellfish இனங்களாகும். • இவை 180 முதல் 460 மீட்டர் ஆழம்வரை காணப்படுகின்றன. பக்குவப் படுத்தப்பட்ட Shremps, Lobsters ஆகியன கொச்சி துறைமுகத்தி லிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

கடல் ஓர, உள்நாட்டு மீன் பிடிக்கும் தொழில் ஆகிய இரண்டும் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இயந்திரப் படகுகள், கட்டை மரங்கள், நாட்டுப் படகுகள் ஆகியன மீன் பிடிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மீன் விசையினால் இயங்கும் குளிர் சாதன வசதிகள் குறைவாக இருப்பதனால் புகை, உப்பு ஆகிய வற்றினால் மீன் பக்குவப்படுத்தப்படுகிறது.

இந்தியா-நார்வே ஒப்பந்தத்தின் விளைவாக மீன் பிடிக்கும் தொழில் கடந்த சில ஆண்டுகளாக வியக்கத்தக்க அளவில் முன்னேற்றமடைந்து வருகிறது. இந்த ஒப்பந்தத்தின்படி மீன் பிடிப்போர் பயிற்சி நிலையம், பக்குவப்படுத்தும் நிலையம், மீன் பிடிக்கப் பிரத்தியேக துறைமுகங்கள் ஆகியன அமைக்கப்பட் டுள்ளன.

சராசரி மீன் உற்பத்தி (ஆயிரம் டன்கள்)

Oil Sandine (மத்தி)	142·8
Other Sandine (மத்தி)	2·6
Mackerel (வஞ்சனம்)	52·1
Prawns (இறால்)	63·9
Shark and dog fish (சுறு)	1·9
Skate and Rays	0·7
Cat fish	10·4
Seerfish	1·9
Silver Billies	4·1
White Bait	1·5
Soles	9·7
Bonito	1·0
Others	82·7
Total	372·3

உப்பங்கழி மீன் வளங்களும் முக்கியமானவையாக உள்ளன. Prewns போன்ற மீன்கள் இனப்பெருக்கத்திற்காக உப்பங்கழிகளுக்குச் செல்கின்றன. உப்பங்கழிகள் கடலோடு இணைக்கப்பட்டிருப்பதால், கடலில் ஓதம் ஏற்பட்டு நீர்பொங்கும் போது அவற்றுடன் மீன்களும் உப்பங்கழிகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. கோடைப் பருவக்காற்று காலம் முக்கிய மான மீன் பிடிக்கும் காலமாக உள்ளது. மக்கள் அடர்த்தி மிகுந்த கேரளா மாநிலத்தில் போதுமான அளவு உணவுப் பொருள் கிடைக்காததனுல் மீன் ஒரு முக்கிய உணவுப் பொரு ளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. மீனிலிருந்து கிடைக்கும் கழிவுப் பொருள்கள் உரங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உபரியாக உள்ள மீன் உப்பிடப்பட்டு உலர்த்தப்பட்டு வெளி நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றது. 1969-70இல் 22,273 டன் மீன்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. மதிப்பு சுமார் ரூ. 27·23 கோடி. இந்தியாவின் மீன் உற்பத்தியில் 40 சதவிகிதம் கேரளா விலிருந்து கிடைக்கின்றது. இரண்டாவது உலகப்போர் காலத் தில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட மீன் எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழிலும் சிறப்பாக வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது. கொச்சியில் Shark liver oil தயாரிக்கப்படுகிறது. கடற்கரை மற்றும் உப்பங்கழி

களிலிருந்து கிடைக்கும் கிளிஞ்சல்கள் எரிபொருளாகப் பயன் படுகிறது.

உற்பத்தித் தொழில்கள்

மழை வீழ்ச்சி இருப்பதால் கிழக்கிலுள்ள மலைப் பகுதி களில் நீர் மின்சக்தி தயாரிக்கப் பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. நிலக்கரி கிடைக்காததால் மாநிலத்திற்குத் தேவையான மின் சக்தி முழுவதும் நீர் மின்சக்தியிலிருந்து பெறவேண்டியுள்ளது. ஏலக்காய் மலைகளிலுள்ள பெரியாறு மற்றும் அதன் துணை ஆறு களிலிருந்து மின்சக்தி எடுக்கப்படுகின்றது. பள்ளிவாசல், செங்குளம் ஆகியன முக்கியமான நீர் மின்சக்தித் திட்டங் களாகும். பம்பா, பண்ணையார், சோலையார் ஆகியனவும் நீர் மின்சக்தி எடுக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. பம்பா நீர் மின்சக்தித் திட்டம் ஒரு பேராசையான திட்டமாகும். (Installed Capacity) 3 லட்சம் கிலோவாட். இத் திட்டம் 1967 இலிருந்து மின்சக்தி வழங்கி வருகிறது.

நீர்மின்சக்தித் திட்டங்கள்
(1974 வரை முடிவடைந்தவை)

திட்டத்தின் பெயர்		(Installed Capacity) M.W.	உற்பத்தி (மில்லியன் கிலோவாட்)
பள்ளிவாசல்	(கோட்டயம்)	37·5	284 70
செங்குளம்	(,,)	48·0	301·34
நெரியமங்களம்	(,,)	45·0	316·67
பண்ணையார்	(,,)	30·0	148·04
பொரிங்கல்குது	(திருச்சூர்)	32·0	225·57
சோலையார்	(,,)	54·0	233·00
சபரிகிரி	(கொல்லம்)	300·0	1213·26
	மொத்தம்	546·50	2722·58

நீர் மின்சக்தி கேரளாவின் தென்பகுதியில் பெருமளவில் கிடைப்பதனால் முக்கியமான தொழிற்சாலைகள் அனைத்தும் தென் பகுதியிலேயே உள்ளன. வடக்கிலுள்ள மலபார் மாவட்டத்தில் மின்சக்தி குறைவாக இருப்பதனால் தொழில்கள் ஏதும் வளர்ச்சி

யடைவதில்லை. பருத்திக் கைத்தறி நெசவுத்தொழில் மட்டும் ஓரளவுக்கு முக்கியமானதாக உள்ளது. அலுமினியம், மோனேசைட் தயாரித்தல் ஆகிய தொழிற்சாலைகளைத் தவிர கனிவளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழிற்சாலைகள் மிகவும் குறைவு. வேளாண்மைப் பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழில்கள் குடிசைத் தொழில்களாகவே இருந்து வருகின்றது.

தேங்காய் எண்ணெய் தயாரித்தல், தேங்காய் நாரிலிருந்து நூல், கயிறு, மிதியடிகள், பாய் ஆகியவை தயாரித்தல், முந்திரிக் கொட்டையைப் பக்குவப்படுத்தல் ஆகியன வேளாண்மைப் பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட முக்கியத் தொழில்களாகும். இத் தொழிற்சாலைகள் கால்வாய், உப்பங்கழிகள் ஆகியவற்றின் கரைகளில் அமைந்துள்ளன.

நவீன பெரிய ஆலைத் தொழில்கள், ஒரு சிலவே இருப்பினும் அவை தனிச் சிறப்புடையன. பருத்தி நெசவாலைகள், இரசாயனப் பொருள்கள் தயாரித்தல், ரப்பர் டயர்கள், குழாய்கள் தயாரித்தல், பீங்கான் பொருள்கள் தயாரித்தல், மின்சாரப் பொருள்கள் தயாரித்தல், ரேயான் நெசவுத்தொழில் ஆகியன முக்கியமான பெரிய ஆலைத் தொழில்களாகும். ஆல்வாய், குண்டாரா, திருவனந்தபுரம் ஆகிய இடங்களில் இத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. கேசல்காக் (Castle Kock) என்னுமிடத்தில் கேயிலியன் (Kaolin) படிவுகள் கிடைக்கின்றன. இதிலிருந்து கோழிக்கோடு, கொச்சின் ஆகிய இடங்களில் ஓடுகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றை மங்களூர் ஓடுகள் என்கிறோம். இந்த ஓடுகள் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. குந்தாராவிலுள்ள அரசு பீங்கான் தொழிற்சாலையில் பலவகையான மண்பாண்டங்கள், மின்காப் பீட்டுப் பொருள்கள், குழாய்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. இப் பொருள்களைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான உயர்ரக சீனக் களிமண் படிவுகள் குந்தாராவுக்கும் பர்கலைக்கும் இடையே பெருமளவில் கிடைக்கின்றன. மரக்கட்டைகளுக்குப் (Timber) பெயர்போன கல்லாய் நகரத்தில் மரம், மற்றும் பிளைவுட் சாமான்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. தேக்கு, ரோஸ் மரம் மற்றும் கருப்புமரம் ஆகியன கல்லை, பலியபடம் ஆகிய இடங்களுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. 'இந்தியாவின் வெனிஸ்' என்று அழைக்கப்படும் முக்கியமான வாணிக நகரான ஆலப்புழை, நார்ப் பொருள்களை நெய்து ஏற்றுமதி செய்யும் ஒரு பெரும் நகரமாகும்.

தரையில் விரிக்கப்பயன்படும் பாய்கள், விரிப்புகள் ஆகியன ஆலப்புழையில் பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஆலப் புழையில் பிற வசதியின்மையால் நார்ப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் செறிந்துள்ளன.

ஆல்வாய், பெரிய ஆலைத் தொழில்கள் மிகுந்துள்ள ஒரு முக்கியமான தலமாகும். இந் நகரம் பெரியாறு ஆற்றங்கரையில் அமைந்துள்ளது. கேரளாவின் முக்கியமான துறைமுகமான கொச்சி 35 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது. பள்ளிவாசல் நீர்மின் சக்தித் திட்டத்திலிருந்து மலிவான மின்சக்தி மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. பீகாரிலுள்ள மூரி (Muri) என்ற இடத்திலிருந்து கொண்டுவரப்படும் அலுமினா ஆல்வாயில் மின்பகுப்பால் குறைக் கப்பட்டு அலுமினிய உலோகம் தயாரிக்கப்படுகிறது. அலுமினி யக் கோள்கள் பருத்தி நெசவுப் பொருள்கள், மின்சாதனப் பொருள்கள், பூச்சி மருந்துகள் (D.D.T.) இரசாயன உரங்கள், கந்தக அமிலம், காஸ்டிக் சோடா ஆகியன இங்குத் தயாரிக்கப் படுகின்றன. 1969இல் துத்தநாக உருக்காலை அமைக்கப்பட்டது. வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் துத்தநாகத் தைக் கொண்டு துத்தநாகப் பொருள்கள், துத்தநாக-ஈயப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தத் தொழிற்சாலைகள் ஆல்வாய்க்கு அண்மையிலுள்ள உத்தியோக மண்டல் என்னு மிடத்தில் அமைந்துள்ளன. கலாமேசரி (Kallamesseri) என்னு மிடத்தில் அதிவேக லேத்துகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. செங்கமநாடு என்னும் இடத்தில் உலர்ந்த செல்கள் தயாரிக்கப் படுகின்றன.

திருவனந்தபுரத்தில் ரப்பர் டயர்கள், குழாய்கள், சைக்கிள் கம்பிகள், பருத்தி நெய்யும் பொருள்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. கோழிக்கோடு மாவட்டத்திலுள்ள மாவூரில் ரேயான் பொருள்களும், புனலூரில் காகிதமும் பெரும்பாவூர் என்னுமிடத்தில் ஒளிபுகும் காகிதமும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

ஒரு பெரிய உப்பங்கழி கடலோடு கலக்கும் இடத்தில் கேரளாவின் முக்கியத் துறைமுகமான கொச்சி அமைந்துள்ளது. இந்த உப்பங்கழி ஆழமாக்கப்பட்டுள்ளதால் பெரும் கப்பல்களை நிறுத்த வசதியாக உள்ளது. நார் மற்றும் நார்ப் பொருள்கள், முந்திரிக்கொட்டை, வாசனைத் திரவியங்கள் ஆகியன கிடைக்கும் பகுதியினை இந்த உப்பங்கழி கொச்சி துறைமுகத்துடன் இணைக் கிறது. மேற்கூறிய பொருள்களுடன் தேயிலை, ரப்பர், இஞ்சி

ஆகியவற்றை ஏற்றிக்கொண்டு பல படகுகள் இந்த உப்பங் கழிகளை இணைக்கும் கால்வாய்களின் வழியாகக் கொச்சித் துறை முகத்தை அடைகின்றன. 1966இல் கொச்சியில் பெட்ரோலிய சுத்திகரிப்பு ஆலை ஒன்று அமைக்கப்பட்டது. வெளிநாடுகளி லிருந்து இறக்குமதியாகும் கச்சா எண்ணெய் இந்த ஆலையில் சுத்தம் செய்யப்படுகிறது. கப்பல் கட்டும் தளம் ஒன்றும் கொச்சியில் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றது. 66000 DWT எடை யுள்ள கப்பல்கள் கட்டத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

கொல்லத்தில் மின்சார மோட்டார்கள் தயாரிக்கப்படு கின்றன. முந்திரிக் கொட்டையைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழிற் சாலைகள் இப் பகுதி முழுவதும் பரவலாக அமைந்துள்ளன. எனினும், கொல்லத்திலும், கோழிக்கோட்டிலும் இத் தொழிற் சாலைகள் செறிந்துள்ளன.

மக்கள் தொகை

கேரளா இந்தியாவிலேயே மக்களடர்த்தி மிகுந்த மாநில மாகும். 1971இல் இம் மாநிலத்தின் மக்கள்தொகை 2,12,80,397. இது நாட்டின் மக்கள்தொகையில் 3·89 சதவிகிதமாகும். கடந்த பல ஆண்டுகளாக கேரளாவின் மக்கள்தொகை தொடர்ந்து அதிகரித்து வந்துள்ளது. இதன் விளைவாக 1901இல் 163/ச.கி.மீ. ஆக இருந்த மக்களடர்த்தி 1931இல் 245/ச.கி.மீ. ஆகவும் 1961இல் 435/ச.கி.மீ. ஆகவும் 1971இல் 548/ச.கி.மீ. ஆகவும் அதிகரித்துள்ளது.

சாலைகள், கால்வாய்கள் ஆகியவற்றின் ஓரமாகப் பல கிராமக் குடியிருப்புகள் தொடர்ச்சியாக அமைந்துள்ளன. கேரளா மாநிலத்தின் தலைநகர் திருவனந்தபுரம். கேரளாவின் முக்கியமான நகரங்கள், துறைமுகங்கள் அனைத்தும் திருவனந்த புரத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கொல்லம், செங்கோட்டை கணவாய் வழியாக அமைக்கப்பட்டுள்ள ரயில்பாதை திருவனந்த புரத்தைத் தமிழ்நாட்டுப் பகுதியுடன் இணைக்கின்றது.

கனிப்பொருள்கள்

ஆலப்புழை மாவட்டத்தில் சேர்தலை, பட்டணக்காடு, பள்ளிபுரம், பனவல்லி ஆகிய இடங்களில் கண்ணாடி மணல்கள் கிடைக்கின்றன. இருப்பு சுமார் சில மில்லியன் டன்கள். பள்ளி புரத்திலும், பனவல்லியிலும் இம் மணலை எடுத்துப் பயன்படுத்து கிறார்கள். கண்ணனூர், கோழிக்கோடு, திருச்சூர், கொல்லம்

ஆகிய இடங்களின் கடற்கரைப் பகுதிகளில் இல்மனைட் படிவுகள் உள்ளன. மாநிலத்தின் கனிவளம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. கடற்கரை மணலிலிருந்து இல்மனைட், மோனசைட், ஜிர்கான், சிலிமினைட், குவாட்ஸ் ஆகியன தயாரிக்கப்படுகின்றன. கண்ணனூர் மாவட்டத்திலுள்ள கும்பாலாவில் பாக்சைட் படிவுகளும் கோழிக்கோடு மாவட்டத்தில் சில இடங்களில் இரும்புத் தாதுப் படிவுகளும் எர்ணாகுளம் மாவட்டத்தில் கிராபைட் படிவுகளும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றைப் பயன்படுத்த முயற்சிகள் எடுத்துக்கொள்ளப்படுமெனில் தொழில்துறை பெருக பெரும் வாய்ப்புகள் உள்ளன. 1974-75இல் முக்கியமான கனிவள உற்பத்தி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

கனிமத்தின் பெயர்	உற்பத்தி (மெட்ரிக் டன்கள்)
இல்மனைட்	13·008
பழுப்பு இல்மனைட்	47·95
மோனசைட்	133·65
ஜிர்கான்	942
சிலிமினைட்	603·75

மாவட்டம்	பரப்பு/ச.கி.மீ.	மக்கள்தொகை 1971
ஆலப்புழை	1809	21,18,450
கண்ணனூர்	5699	23,61,814
எர்ணாகுளம்	3272	23,97,020
கோட்டயம்	6250	20,82,398
கோழிக்கோடு	6688	20,76,846
மலப்புறம்	3865	18,55,403
பாலக்காடு	5133	16,83,436
கொல்லம்	4849	24,06,435
திருச்சூர்	2974	21,25,781
திருவனந்தபுரம்	2195	21,92,814

கடற்கரை ஓரமாக அமைந்துள்ள வண்டல் தாழ் நிலங்களில் மக்கள் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. ஆலப்புழை, திருவனந்த

புரம் ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிக மக்கள் அடர்த்தி காணப்படுகின்றன. மக்கள் அடர்த்தி மிகுந்திருப்பதால் மாநிலத்தின் தனிநபர் வேளாண்மை நிலம் மிக்க குறைவாக உள்ளது. (0·1 ஹெக்டார்) நிலமற்ற மக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது. வேளாண்மையில் ஈடுபட்டிருக்கும் மக்கள்தொகையில் 215 பகுதி நிலமற்றவர்களாக உள்ளனர். கேரளா கடலோரமாக அமைந்திருப்பதால் வெப்பம், குளிர் ஆகியவற்றின் அதீத நிலை காணப்படுவதில்லை. எனவே, இந்தியாவிலேயே குறைந்த இறப்பு விகிதம் கேரளாவில் காணப்படுகிறது (17/1000). குடிசைத் தொழில்கள், தோட்டப்பயிர்த் தொழிற்சாலைகள் ஆகியவற்றில் பெரும்பான்மையான மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். 53 சதவிகித மக்கள் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். குடியிருப்புகள் பரவலாக அமைந்துள்ளன. மா, பலா, வாழை, தேங்காய், பாக்கு, மூங்கில் ஆகிய மரங்கள் அடர்ந்த சோலைகள் நடுவே ஒன்று அல்லது இரண்டு வீடுகள் அமைந்த குடியிருப்புகள் அதிகமாக உள்ளன.

67. வடகிழக்கு இந்தியா

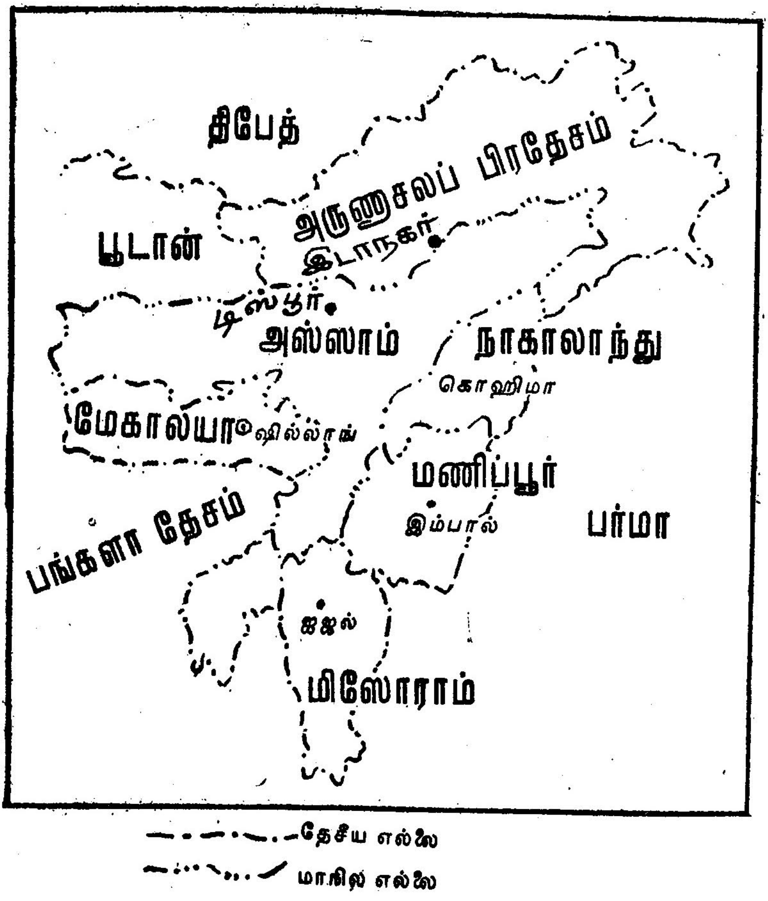
அஸ்ஸாம், மேகாலயா, நாகாலாந்து, மணிப்பூர், திரிபுரா ஆகிய மாநிலங்களும், மிசோரம், அருணாசலப்பிரதேசம் ஆகிய யூனியன் பிரதேசங்களும் அமைந்துள்ள பகுதியை வடகிழக்கு இந்தியா என்று கூறுகின்றனர். 1970ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 2ஆம் தேதி 'மேகாலயா' (மேகங்கள் இருக்கும் இடம் என்று பொருள்) என்னும் மாநிலம் உருவாக்கப்பட்டது. காரோ குன்றுகள், காசிக் குன்றுகள், ஜெயந்தியா குன்றுகள், ஷில்லாங் ஆகிய மாவட்டங்கள் இந்த மாநிலத்தில் உள்ளன. 1972ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 21ஆம் தேதி இந்த மாநிலம் தனி மாநிலமாக அங்கீகரிக்கப்பட்டது. வடகிழக்கு இந்தியாவிலுள்ள நிர்வாகப் பிரிவுகளின் பரப்பு, மக்கள்தொகை ஆகியன கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வடக்கில் சைனாவும், கிழக்கில் பர்மாவும், தெற்கில் பங்களா தேசமும் அமைந்திருப்பதால் நாட்டின் பாதுகாப்பைப் பொறுத்தமட்டிலும் வடகிழக்கு இந்தியா மிகமுக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். இந்தப் பகுதி இமயமலையின் அடிவாரத்தில் அமைந்துள்ள குறுகிய பகுதியின் வழியாக இந்தியாவின் பிற பகுதிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுதந்திரம் அடைந்த போது வடகிழக்கு இந்தியாவிற்கும், இந்தியாவின் பிற பகுதிகளுக்கும் நேரடி இருப்புப் பாதைகள் இருக்கவில்லை. 1947இல் மீட்டர் அளவு இருப்புப் பாதை அமைக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர்தான் வடகிழக்கு இந்தியாவிற்கும், இந்தியாவிற்கும் நேரடிப் போக்குவரத்து ஏற்பட்டது. இந்த இருப்புப்பாதை இமயமலைகளிலிருந்து பாயும் பல ஆறுகளைக் கடந்து செல்கின்றது. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலத்தில் ஆறுகளில் வெள்ளம் ஏற்படுவதால் இருப்புப் பாதைகள் சேதமடைகின்றன. சில சமயங்களில் சேதம் அதிகமாக ஏற்படுவதால் வடகிழக்கு இந்தியாவுடன் உள்ள தொடர்பு பல நாட்களுக்குத் துண்டிக்கப்படுகின்றது.

வடகிழக்கு இந்தியா 24° வட அட்சரேகை முதல் 28° வட அட்சரேகை வரையிலும், 89° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 97°

கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. இந்தப் பகுதியை அஸ்ஸாம் இமயமலைகள், பிரம்மபுத்திரா பள்ளத் தாக்கு, ஷில்லாங் பீடபூமி, பராக் பள்ளத்தாக்கு, தென்கிழக்குக் குன்றுப்பகுதி என ஐந்து இயற்கைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக் கலாம்.

சிக்கிமிலுள்ள டீஸ்டா ஆற்றிலிருந்து கிழக்கில் பிரம்ம புத்திரா ஆறுவரை சுமார் 720 கி. மீ. நீளத்திற்கு அஸ்ஸாம்



படம் 56

இமயமலைகள் அமைந்துள்ளன. 7756 மீட்டர் உயரமுள்ள மிக உயர்ந்த சிகரம் மிஷ்மி குன்றுகளில் உள்ளன. இமயமலைகள்

நிர்வாகப் பிரிவு	பரப்பு (ச.கி.மீ.)	மக்கள்தொகை (1971)	மக்களடர்த்தி (ச.கி.மீ.-க்கு)
அருணாசலப்பிரதேசம்	83,578	4,67,511	6
நாகாலாந்து	16,527	5,16,499	31
மணிப்பூர்	22,356	10,72,753	48
திரிபுரா	10,477	15,66,342	149
மிசோரம்	21,087	3,32,390	16
அஸ்ஸாம்	78,523	1,46,25,152	186
மேகாலயா	22,489	10,11,699	45
	2,55,037	1,95,82,346	

சமவெளிகளிலிருந்து திடீரென உயர்வதால் இமயமலையின் அடிவாரப் பகுதி மிகவும் குறுகலாக உள்ளது. வன்சரிவாக இருப்பதால் ஆறுகள் வேகமாகப் பாய்கின்றன. பல பனி யாறுகள் உள்ளன. படிகப்பாறைகள் அல்லது உருமாறியப் பாறைகள் அதிகமாக உள்ளன.

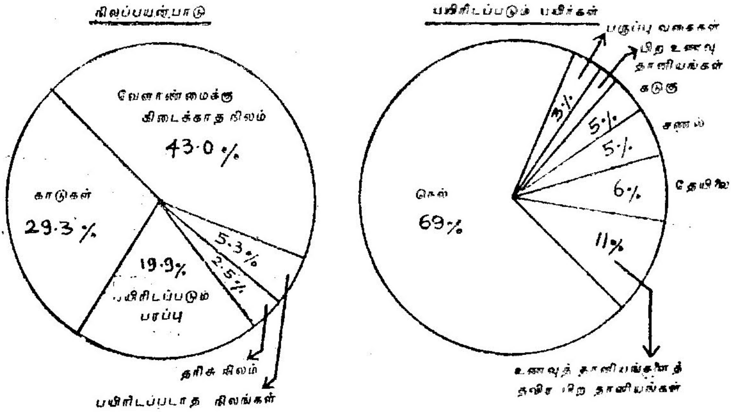
அஸ்ஸாம் இமயமலையின் தென்பகுதிகளில் சுமார் 250 செ. மீட்டருக்கும் அதிகமான மழை ஏற்படுகின்றது. மேற்கு, வடக்குப் பகுதிகளில் மழை குறைவாக உள்ளது. தென்பகுதி களில் மழை அதிகமாக இருப்பதால் அடர்ந்த காடுகள் உள்ளன. இந்தப் பகுதியின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 50 சதவிகித நிலப் பரப்பில் காடுகள் அமைந்துள்ளன. ஓக், மூங்கில், சால் மரங்கள் அதிகமாக உள்ளன. யானை, புலி, பாம்பு, மான் போன்ற வன விலங்குகள் ஏராளமாக உள்ளன.

சுபான்செரி, புரீலி ஆகிய ஆறுகள் நிலப் பகுதியை அறுத் துள்ளதால் சாலைகள் அமைப்பது எளிதாக இல்லை. அதனால் இப் பகுதியில் போக்குவரத்து வசதி பெருகவில்லை. மக்கள் தொகையும், மக்களடர்த்தியும் மிகக் குறைவாக உள்ளது. மக்களடர்த்தி சதுரகிலோ மீட்டருக்கு 6 பேர்களுக்கும் குறை வாக உள்ளது. இந்தப் பகுதியின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 1 சதவிகிதம் வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. காடுகள் அழிக்கப்பட்டு வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. இடம் விட்டு இடம் சென்று செய்யும் வேளாண்மை இப் பகுதிகளில் காணப் படுகின்றது. நெல், சோளம், கோதுமை, மிளகாய், பார்லி, உருளைக்கிழங்கு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. தொழில் துறை யிலும், இப் பகுதி மிகவும் பின்தங்கியுள்ளது. பருத்தி, கம்பளி ஆடைகள், சில பகுதிகளில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. மூங்கிலி லிருந்து பல பயனுள்ள பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. லோஹிட் மாவட்டத்தில் வெள்ளி ஆபரணங்கள் தயாரித்தல், வெள்ளியில் வேலைப்பாடுகள் செய்தல் ஆகியன முக்கியமான தொழிலாக உள்ளது.

பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு மலைகளால் சூழப்பட்ட ஒரு சமவெளியாகும். பள்ளத்தாக்கின் வடக்கில் அஸ்ஸாம் இமய மலைகளும், தெற்கில் மேகாலயா குன்றுகளும் அமைந்துள்ளன. இந்தப் பள்ளத்தாக்கு வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காகச் சுமார் 725 கி. மீ. நீளத்திற்கு அமைந்துள்ளது. இப் பள்ளத் தாக்கின் அகலம் 80 முதல் 129 கி.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. பள்ளத்தாக்கின் மேல் பகுதிகளில் சமவெளி தொடர்ச்சியாக

உள்ளது. கீழ்ப் பகுதிகளில் சமவெளியில் பல தனித்த குன்றுகள் அமைந்துள்ளன. அவை நைஸ் பாறைகளாலானவை. பள்ளத்தாக்கின் பெரும் பகுதிகளில் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. ஷில்லாங் பீடபூமியினுல் தடுக்கப்பட்டு பிரம்மபுத்திரா ஆறு மேற்காகப் பாய்கின்றது.

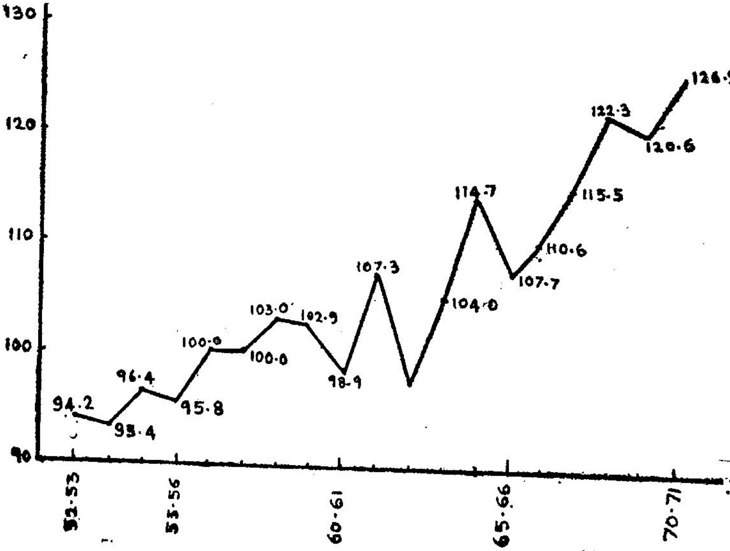
அஸ்ஸாம்



படம் 57

டேஜ்பூருக்கு மேற்கில் சுமார் 145 கி.மீ. நீளத்தில் அமைந்துள்ள பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கின் மத்தியப் பகுதி வறண்டுள்ளது. ஆண்டு சராசரி மழை 178 செ.மீ.-க்கும் குறைவாக உள்ளது (உ-ம்) கோஹாதி. 161 செ.மீ. பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கின் மேல் பகுதிகளில் சராசரி மழை 254 செ.மீ.ராக உள்ளது. (உ-ம்) திப்ருகர் 279 செ.மீ., சிப்சாகர் 249 செ.மீ. பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கின் கீழ்ப் பகுதிகளில் சராசரி மழை 250 செ.மீ.-களாகும். மழை அதிகமாக இருப்பதால் கோடைக் காலத்தில் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது. கோஹாதியில் கோடைக் காலத்தில் 30° செ. வெப்பநிலையும், குளிர் காலத்தில் 17° செ. வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றது. பள்ளத்தாக்கின் மேல் பகுதிகளில் அயன மண்டல பசுமை இலைக் காடுகள் உள்ளன. மத்தியப் பகுதியிலும், கீழ்ப் பகுதியிலும் உள்ள இயற்கைத் தாவரம் பெருமளவில் அழிக்கப்பட்டு விட்டது. பள்ளத்தாக்கின் மொத்த பரப்பில் சுமார் 26 சதவிகிதம் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. மூங்கில், பனை, பாக்கு, வாழை, பலா ஆகிய மரங்கள் நன்கு வளர்கின்றன.

பள்ளத்தாக்கின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 30 சதவிகிதம் பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. இதில் சுமார் 25 சதவிகித நிலப்பரப்பில் இருபோக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. பிரம்மபுத்திரா, மற்றும் அதன் துணையாறுகளின் கரையோரமாக உள்ள பகுதியில் கோடைக்கால நெல் பயிரிடப்படுகிறது. ஆறுகளில் வெள்ளம் வரும்போது வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகிறது. இப் பகுதியைத் தொடர்ந்து அமைந்துள்ள பகுதி சதுப்பு நிலமாக உள்ளது. ஆறுகளில் வெள்ளம் ஏற்படும்போது இந்தச் சதுப்பு நிலப் பகுதியில் வண்டல் படிவடைகின்றது. இந்தப்



படம் 58

பகுதியில் நெல், சணல் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. நௌகாஸ், கோல்பரா ஆகியன சணல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். இப் பகுதியைத் தொடர்ந்து அமைந்துள்ள பகுதி சரிவு மிக்கதாக உள்ளது. இப் பகுதி வெள்ளத்தினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை. நெல், பருப்பு வகைகள், கடுகு, உருளைக்கிழங்கு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. வண்டல் படிவடையாத பகுதிகளில் துருக்கல் காணப்படுகின்றது. பள்ளத்தாக்கின் மேல் பகுதிகளில் துருக்கல் உள்ள பகுதிகளில் தேயிலைப் பயிரிடப்படுகின்றது. லக்கிம்பூர், சிப்சாகர், டராங் ஆகியன தேயிலைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். குன்றுகளையொட்டி அமைந்துள்ள உயர்ந்த பகுதி

களில் தேயிலை, நெல், கரும்பு ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. இங்கு நீர்ப்பாசன வசதியுடன் வேளாண்மை செய்யப்படுகின்றது. பொதுவாகப் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு வேளாண்மை செய்வதற்கு ஏற்றதாக உள்ளது.

லக்கிம்பூர், சிப்சாகர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெட்ரோலியம் கிடைக்கின்றது. திக்பாப் என்னுமிடத்தில் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலை உள்ளது. நஹோர் கட்டியா, மோரன், ஹுக்ரிஜன், ருத்ரசாகர், லக்வா ஆகிய இடங்களில் பெட்ரோலியம் இருப்புகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தப் பகுதிகளில் கிடைக்கும் பெட்ரோலியம் குழாய்களின் வழியாக நூன்மதி, போங்கைகான், பருனி ஆகிய பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. நஹோர்கட்டியாவில் நிலவாயுவைப் பயன்படுத்தி மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. நாம்ரூப் என்னுமிடத்தில் நிலவாயுவைப் பயன்படுத்தி உரத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மாகும் என்னுமிடத்தில் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. காடுகளிலுள்ள மரங்களைப் பயன்படுத்திப் பல தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இருப்புப் பாதைகளுக்கடியில் போடப்படும் கட்டைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஜோகிகோபா என்னுமிடத்தில் காகிதத் தொழிற்சாலையும், துப்ரி என்னுமிடத்தில் தீப்பெட்டித் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் உள்ளன. பொகாஜன் என்னுமிடத்தில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலை உள்ளது. பருத்தி, சில்க் கைத்தறி நெசவுத் தொழில் குடிசைத் தொழிலாக நடைபெறுகின்றது. ஜோர்ஹாட், திப்ருகர் டின்சுகியா, டேஜ்பூர் ஆகிய இடங்களில் தேயிலைத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. இரண்டு சர்க்கரை ஆலைகளும், சாராயம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையும் உள்ளன. அதனால் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கில் மக்கள்தொகையும், மக்களடர்த்தியும் மிகுந்துள்ளது. வடகிழக்கு இந்தியாவின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 22 சதவிகிதம் நிலப் பரப்பில் அமைந்துள்ள பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கில், வடகிழக்கு இந்தியாவின் மக்கள்தொகையில் சுமார் 64 சதவிகிதம் உள்ளனர்.

மேகாலயா மாநிலத்தில் சுமார் 400 கி.மீ. நீளமும், 40 கி.மீ. அகலமும் கொண்ட உயர்ந்த பகுதி ஷில்லாங் பீடபூமி என்று கூறப்படுகிறது. பீடபூமியின் உயரம் 1220 மீட்டரிலிருந்து 2830 மீட்டர் வரை வேறுபடுகின்றது. பீடபூமி ஆறுகளினால் அறுக்கப்பட்டு பல பள்ளத்தாக்குகள் ஏற்பட்டுள்ளன. மழை அதிகமாக இருப்பதால் ஆறுகள் விரைந்து ஓடுகின்றன. மழைக் காலத்தில்

மிகச் சிறிய ஆறுகளிலும் வெள்ளம் ஏற்படுகின்றது. பல இடங்களில் நீர்வீழ்ச்சிகள் அமைந்துள்ளன. கடினப் பாறைப் பகுதிகளில் மலையிடுக்குகள் உருவாகியுள்ளன. பீடபூமியின் மேற்குப் பகுதிகளின் உயரம் அதிகமாக உள்ளது. மேற்குப் பகுதி புவி அசைவுகளினால் அதிகம் பாதிக்கப்படவில்லை. பீடபூமியின் தென்பகுதி வன்சரிவுள்ளதாக இருக்கிறது.

கோடைக் காலத்தில் சராசரி வெப்பநிலை 24° செ.மீ. குளிர் காலத்தில் வெப்பநிலை 10° செ.மீ, உள்ளது. மழைக் காலத்தில் மேக முட்டம் மிகுந்து காணப்படுவதால் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது. தினசரி வெப்ப வியாப்தியும் குறைவாக (6° செ.) உள்ளது. பீடபூமியின் தென் சரிவுகளில் மழை அதிகமாக உள்ளது. பீடபூமியின் சராசரி மழை 203 செ.மீ.-களாகும். தென் சரிவில் அமைந்துள்ள சிரபுஞ்சியின் மழை 1080 செ.மீ. களாகும். கிழக்கே செல்லச் செல்ல மழை குறைந்து விடுகின்றது. குன்றுகள், பள்ளத்தாக்குகள் ஆகிய பகுதிகளில் அடர்ந்த காடுகள் காணப்படுகின்றன. மிகிர், வடசாகர் ஆகிய குன்றுகளில் அடர்ந்த காடுகள் உள்ளன. பிற பகுதிகளிலுள்ள காடுகள் அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அரக்கு, மூங்கில், கடின மரங்கள் ஆகியன காடுகளிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

வேளாண்மை செய்யப்படும் பரப்பு மிகவும் குறைவாக உள்ளது. ஷில்லாங், காசிக் குன்றுகள், ஜெயந்தியா குன்றுகள் காரோ குன்றுகள் ஆகிய மாவட்டங்களில் பெரும்பகுதி வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக இல்லை. வேளாண்மைக்கேற்றப் பகுதிகளில் உருளைக்கிழங்கு பயிரிடப்படுகின்றது. மிகிர் குன்றுகள், வடசாகர் மாவட்டங்களில் கடுகு பயிரிடப்படுகின்றது. காரோ குன்றுகளிலுள்ள தாழ்வானப் பகுதிகளில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. சில பகுதிகளில் பருத்தியும் பயிரிடப்படுகின்றது. மிளகாய், சோளம், மரவள்ளிக்கிழங்கு ஆகியன கலப்புப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகின்றது. பெரும் பகுதியில் இடம் விட்டு இடம் சென்று செய்யும் வேளாண்மை காணப்படுகின்றது. கிழக்குப் பகுதிகளில் தேயிலை, நெய், ஆரஞ்சு பழவகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. சின்கோனா, மிளகு ஆகியவற்றைப் பயிரிட முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

மழை அதிகமாக உள்ள சிரபுஞ்சியைச் சுற்றியுள்ள நிலப் பரப்பில் பல பகுதிகளில் பாறைகள் வெளிப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன. பள்ளத்தாக்குகளிலும், சமவெளிப் பகுதிகளிலும் காடுகள் காணப்படுகின்றன. பிற பகுதிகளில் குட்டையான

புற்களைத் தவிர வேறெந்த இயற்கைத் தாவரமும் காணப்படுவதில்லை. சிரபுஞ்சி, லகாடோஸ் ஆகிய பகுதிகளில் நிலக்கரி கிடைக்கின்றது. கமாரா என்னுமிடத்தில் சுண்ணாம்பு வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. இதைப் பயன்படுத்தி சிரபுஞ்சியில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதியின் மக்கள்தொகையும், மக்களடர்த்தியும் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. மக்களடர்த்தி ச.கி.மீ.-க்கு 40 பேர்களுக்கும் குறைவாக உள்ளது.

வடக்கில் காரோ குன்றுகளிலிருந்து தெற்கில் திரிபுரா, மிசோ குன்றுகள் வரை அமைந்துள்ள பகுதி பராக் பள்ளத் தாக்கு எனப்படும். இது ஒரு சதுப்பு நிலப்பகுதியாகும். அங்குமிங்கும் மிகக் குறைந்த உயரமுள்ள குன்றுகள் காணப்படுகின்றன. பராக் ஆறும் அதன் துணையாறுகளும் பரல்களைப் படிவித்துள்ளன. சமவெளியில் களிமண் கலப்பு மிகுந்த வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது.

பராக் பள்ளத்தாக்கின் சராசரி மழை 160 செ.மீ.-களாகும். பராக் ஆறு, அதன் துணையாறுகள் ஆகியவற்றில் அடிக்கடி வெள்ளம் ஏற்படுகின்றது. ஆறுகளின் படுகை வண்டலால் நிரப்பப்பட்டு உயர்த்தப்பட்டுள்ளது. மழைக் காலத்திற்குப் பின்னரும் பல பகுதிகளில் நீர் தேங்கி நிற்கின்றது. பள்ளத் தாக்கின் சரிவுகளில் அடர்ந்த காடுகள் காணப்படுகின்றன. சரிவுகளின் பல பகுதிகளில் தேயிலைத் தோட்டங்கள் உள்ளன. பள்ளத்தாக்கின் மத்தியப் பகுதியில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. பள்ளத்தாக்கின் கீழ்ப்பகுதியிலுள்ள தாழ் நிலப் பகுதிகளில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது.

வடகிழக்கு இந்தியாவின் தென்கிழக்குப் பகுதிகளில் நாகா குன்றுகள், மிசோ குன்றுகள், மணிப்பூர் குன்றுகள் ஆகியன அமைந்துள்ளன. இந்தப் பகுதியில் இமயமலையுடன் தொடர்புடைய மலையாக்கச் செயல் தீவிரமாக நடைபெற்று வருகிறது. பல இடங்களில் பிளவுகள் காணப்படுகின்றன. மணிப்பூர் சமவெளியைத் தவிர பிற பகுதிகளில் உயர்நிலங்களும் குன்றுகளும் உள்ளன. இப் பகுதியின் சராசரி உயரம் 915 மீட்டர்களாகும். மலைத் தொடர்கள் வடக்கிலிருந்து தெற்காக அமைந்துள்ளன. மலைத் தொடர்களுக்கிடையே வன்சரிவான பக்கங்களுடன் கூடிய குறுகிய பள்ளத்தாக்குகள் காணப்படுகின்றன.

இப் பகுதிகளின் சராசரி மழை 250 செ.மீ.-க்கும் அதிகமாக உள்ளது. மழை அதிகமாக இருப்பதால் அடர்ந்த பசுமையிலைக்

காடுகள் காணப்படுகின்றன. வெப்பநிலை, ஈரம் அதிகமாக இருப்பதால் மலேரியா நோய் காணப்படுகின்றது. மிசோரம் பகுதியில் சுமார் 65 சதவிகிதம் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. திரிபுரா மாநிலத்தில் சுமார் 60 சதவிகிதப் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன. மணிப்பூர் மாநிலத்தில் சுமார் 27 சதவிகிதப் பரப்பில் காடுகள் உள்ளன.

மணிப்பூர் பள்ளத்தாக்கிலும், காசர் மாவட்டத்திலும், திரிபுரா மாநிலத்திலும் வேளாண்மை முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. மண்வளம் குறைவாக இருப்பதால் மகசூல் மிகக் குறைவாக உள்ளது. வேளாண்மை செய்யப்படும் நிலப் பரப்பில் சுமார் 80 சதவிகிதப் பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. சோளம், உருளைக்கிழங்கு, மிளகாய், இஞ்சி ஆகியன பிற முக்கியமான பயிர்களாகும்.

நாகாலாந்தில் நிலக்கரி வெட்டியெடுக்கப்படுகின்றது. வெய்காங் என்னுமிடத்தில் உப்பு தயாரிக்கப்படுகிறது. நெசவுத் தொழில் குடிசைத் தொழிலாக உள்ளது. மணிப்பூர் விரிப்புகள் புகழ்பெற்றவை. மூங்கிலிலிருந்து பல பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. காசர் மாவட்டத்திலும், திரிபுரா மாநிலத்திலும், தேயிலை தொழிற்சாலைகள், பிளைவுட் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. பச்கிராம் என்னுமிடத்தில் காகிதத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மணிப்பூர் ஆற்றின் குறுக்கே லோக்டக் நீர்மின்சக்தித் திட்டம் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றது. இப் பகுதியின் மக்கள் தொகையும், மக்களடர்த்தியும் குறைவாக உள்ளது. மக்களடர்த்தி ச.கி.மீ.-க்கு 30 பேர்களாகும். இம்பால், டிமாபூர், மவோ, கோஹிமா, சில்சார், கரிம்கஞ்ச், பதார்பூர், அகர்தலா ஆகியன மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ள முக்கியமான இடங்களாகும்.

பிற்சேர்க்கை

இந்தியாவின் அண்மையிலுள்ள நாடுகள்

1. பாகிஸ்தான்

இந்தியாவின் வடமேற்கில் ஒரு பகுதியும், வங்காளத்தின் கிழக்குப் பகுதியும் 1947ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு மாதம் 15ஆம் தேதி இந்தியாவிலிருந்து பிரிந்து பாகிஸ்தான் என்ற ஒரு தனி நாடாக மாறியது. 1971ஆம் ஆண்டு கிழக்குப் பாகிஸ்தானில் ஏற்பட்ட விடுதலைப் போராட்டத்தின் விளைவாக அப் பகுதி சுதந்திரம் அடைந்து பங்களாதேசம் என்ற ஒரு புது நாடாகியது.

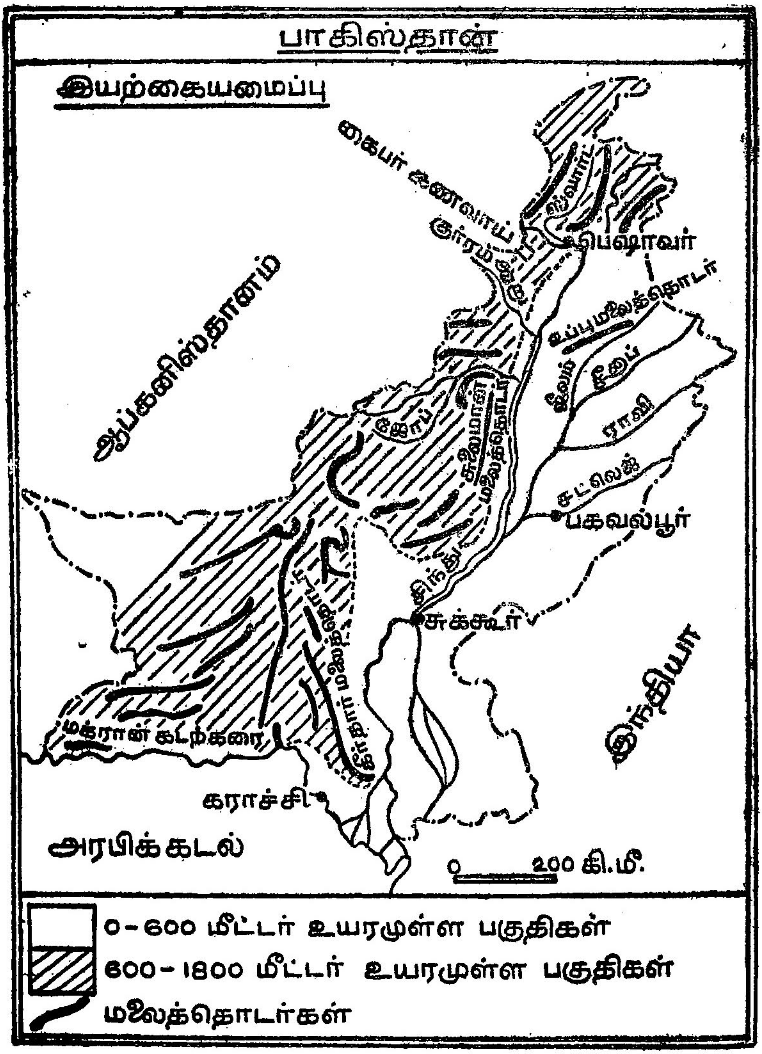
மேற்கில் ஈரான், வடமேற்கில் ஆப்கானிஸ்தானம், கிழக்கில் இந்தியா ஆகிய நாடுகளும், தெற்கில் அரபிக்கடலும் பாகிஸ்தானின் எல்லைகளாக உள்ளன. இந்த நாடு 24° வடக்கு முதல் 27° வடக்கு அட்சரேகை வரையிலும், 61° கிழக்கு முதல் 75° கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. நாட்டின் பரப்பு சுமார் 4,96,000 ச.கி.மீ.-களாகும்.

நாட்டின் வடகோடியில் இந்துகுஷ் மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. சுலைமான், கீர்தார் மலைத்தொடர்கள், பலுசிஸ்தான பீடபூமி ஆகியன மேற்கில் அமைந்துள்ளன. வடமேற்கு எல்லை மாகாணம், பலுசிஸ்தானம் ஆகியன மலைப்பாங்கான பகுதிகளாகும். சிந்து, மேற்குப் பஞ்சாப் ஆகியன சிந்து ஆற்றினால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு பெரும் சமவெளியாக உள்ளது. இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் பாகிஸ்தானை நான்கு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வடக்கிலும், மேற்கிலுமுள்ள குன்றுப் பகுதிகள்

வடமேற்கு எல்லை மாகாணத்தின் பெரும்பரப்பு இந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. வடகோடியிலுள்ள இந்துகுஷ் மலைத் தொடர்கள் 3350 மீட்டர் உயரம் உள்ளன. வடமேற்கிலுள்ள

சுலைமான் தொடர்கள் 2100 மீட்டர் உயரம் உள்ளன. இதற்கும் தெற்கில் கீர்தார் மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. இம் மலைத் தொடர்கள் இமயமலைகளைப் போன்று அதிகம் உயரமில்



படம் 1

லாதவை; மேலும் இம் மலைத்தொடர்களின் குறுக்காக அமைந் துள்ள பல கணவாய்களின் வழியாக முற்காலத்தில் அந்நியர்கள்

பலமுறை படையெடுத்து வந்துள்ளனர். தற்போது இக் கணவாய்கள் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. இங்கு மங்கும் வளமுள்ள பள்ளத்தாக்குகள் காணப்பட்டபோதிலும், பொதுவாக இது எளிதில் அடையமுடியாத பகுதியாகும். வட மேற்கிலுள்ள மலைத்தொடர்களுக்கிடையே மூன்று முக்கியமான சமவெளிகள் உள்ளன. அவையாவன: (1) பெஷாவரைச் சுற்றி அமைந்துள்ள சமவெளி (2) பான்னு சமவெளி (3) டேரா இஸ்மைல் கான் சமவெளி. இச் சமவெளிகளில் நீர்ப்பாசன வசதியிருப்பதால் மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ளது. இம் மூன்று சமவெளிகளுக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதிகளில் பட்டானியர், வசிரி, ஆப்ரிடி போன்ற நாடோடிகள் வசிக்கும் தாவர மூட்டமற்ற குன்றுப் பகுதிகள் உள்ளன. இந்த நாடோடிகள் செம்மறி யாடுகள், ஆடுகள், ஒட்டகங்கள் ஆகியவற்றை வளர்த்து வாழ்க்கை நடத்துகின்றனர். பருவக்காற்று வீசும் பகுதிக்கு வெளியில் அமைந்துள்ளதால் மழைவீழ்ச்சி குறைவாக உள்ளது. குளிர் காலத்தில் ஏற்படும் மழைவீழ்ச்சி போது மானதாக இல்லை. எனினும் பெஷாவர் பள்ளத்தாக்கிலும், பான்னு சமவெளியிலும் நீர்ப்பாசன வசதிகள் இருப்பதால் மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ளது. பெஷாவர், ராவல்பிண்டி, இஸ்லாமாபாத், அட்டாக், முர்ரீ ஆகியன இப் பகுதியிலுள்ள சில முக்கியமான நகரங்களாகும்.

2. பீடபூமிப் பகுதி

1800 மீட்டருக்கும் மேலான உயரமுள்ள மலைத்தொடர் களால் சூழப்பட்ட, சுமார் 300 முதல் 900 மீட்டர் உயரமுள்ள ஒரு வறண்ட பீடபூமியாகும். குவெட்டாவிற்கு அருகில் பலூச்சி குன்றுகளில் உயரம் 3350 மீட்டராக உள்ளது. இப் பீடபூமிப் பகுதியில் புவியதிர்ச்சிகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. குவெட்டாவில் 1935ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட புவியதிர்ச் சியின் விளைவாக சுமார் 60,000 மக்கள் உயிரிழந்தனர். வெப்பம் மிகுந்த கோடைக்காலமும், கடுங் குளிரான குளிர் காலமும் இப் பகுதியில் காணப்படுகின்றது. தென் கோடியில் வறண்ட மக்ரான் கடற்கரை உள்ளது. வடமேற்கு மலைப் பகுதிகளைப் போன்று இப் பகுதியும் பருவக்காற்றுகளினால் மழை வீழ்ச்சி யைப் பெறுவதில்லை. மழைவீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதுடன் நிச்சயமற்றதாகவும் இருக்கிறது. வேகமாகச் சிறிது தூரமே ஓடக்கூடிய பல ஆறுகள் உள்ளன. நீர் வசதியின்மையால் சிறிய பரப்பில் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. நிலக்கரி, குரோமைட், இயற்கை வாயு போன்ற கனிவளங்கள் மிகுதியாக உள்ளது.

பிராஹீ, பலுச்சி, பட்டாணியர் போன்ற பல நாடோடிகள் இப் பகுதியில் வசிக்கின்றனர்.

3. பஞ்சாப் சமவெளி

இது சிந்துவும் அதன் துணையாறுகளும் சேர்ந்து உருவாக்கியுள்ள ஒரு பெரும் சமவெளியாகும். கோடையில் நீரினளவு குறைந்துவிடினும், இந்த ஆறுகளில் ஆண்டு முழுவதும் நீர் காணப்படுகின்றது. லாகூருக்கு வடக்கில், இமயமலைகளின் அடிவாரப் பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி மிகுதியாக உள்ளது. இச் சமவெளியில் பல நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்கள் உள்ளன. அதனால் இது பாகிஸ்தானில் மிக வளமுள்ள பகுதியாகும். ஜீலம், சீனப், ராவி ஆகிய ஆறுகளுக்கிடையேயுள்ள நிலம் 'மூன்று கால்வாய்த் திட்டத்தினால்' (Triple Canal Project) பாசன வசதி பெறுகின்றது. தால் திட்டம் ஜீலம், சிந்து ஆகிய ஆறுகளுக்கிடையேயுள்ள நிலப்பகுதிக்கும், மங்களா அணை வட பஞ்சாப் பகுதிக்கும் பாசன வசதியளிக்கிறது. சட்லெஜ் ஆற்றிற்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியில் 12 செ.மீ -க்கும் குறைவான மழைவீழ்ச்சி பெறும் தார்பாலைவனம் அமைந்துள்ளது. நிலத்தின் பெரும் பகுதியில் மணல், மணல் மேடுகள் ஆகியன காணப்படுகின்றன. இங்குமங்கும் முட்புதர்கள் காணப்படுகின்றன. லாகூர், லயால்பூர், முல்தான் ஆகியன பஞ்சாப் சமவெளியிலுள்ள சில முக்கியமான நகரங்களாகும்.

4. சிந்து பள்ளத்தாக்கின் கீழ்ப்பகுதி

முன்னாள் சிந்து மாகாணத்தின் பெரும் பகுதியில் இச் சமவெளி அமைந்துள்ளது. இது மேற்கில் கிர்தார் மலைத் தொடர்களுக்கும், கிழக்கில் தார்பாலைவனத்திற்குமிடையில் அமைந்துள்ள ஓர் அகன்ற சமவெளியாகும். இதன் பெரும் பகுதி ஆண்டிற்கு 13 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழைவீழ்ச்சி பெறும் வறண்ட பகுதியாகும். நீர்ப்பாசனத்திற்காகக் கட்டப்பட்ட பல அணைகள் இப் பகுதியில் உள்ளன. லாயிட், கோட்ரி, டௌன்ஸா, குடு ஆகியன இப் பகுதியிலுள்ள சில முக்கியமான அணைகளாகும். பாசனவசதி பெறும் நிலங்களில் நெல், கோதுமை, புன்செய் தானியங்கள், பருத்தி, எண்ணெய் வித்துகள், பேரீச்சை ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. டெல்டாப் பகுதியில் கடல்நீர் புகுந்து வெள்ளம் ஏற்படுவதால் வேளாண்மை செய்ய முடிவதில்லை. சுக்கூர், ஹைதராபாத், கராச்சி ஆகியன இப் பகுதியிலுள்ள சில முக்கியமான நகரங்களாகும்.

பாகிஸ்தான் கடகரேகைக்கு வடக்கில் அமைந்துள்ளது. அதனால் கண்ட காலநிலை (Continental Climate) காணப்படுகின்றது. கோடையில் 30° செ. முதல் 48° செ. வரை வெப்பநிலை வேறுபடுகின்றது. சிந்துப் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள ஜாகோபாபாத் என்ற இடத்தில் 52·8° செ. வெப்பநிலை பதிவாகியுள்ளது. குளிர் காலம் கடுங் குளிராக இருக்கிறது. பல பகுதிகளில் 0°க்கும் குறைவான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. பலுசிஸ்தானம், வடமேற்கு எல்லைப்பிரதேசம் ஆகிய பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. பாகிஸ்தான் கோடையில் மழைவீழ்ச்சி பெறுகின்றது. மழைவீழ்ச்சியின் பரவல் சீராக இல்லை. தென் மேற்குப் பருவக்காற்றுகள் பாகிஸ்தானுக்கு மழைவீழ்ச்சியைத் தருவதில்லை. குளிர்காலத்தில், ஈரான் பகுதியிலிருந்து வரும் சூறாவளிகள் சிறிதளவு மழைவீழ்ச்சியைத் தருகின்றன. பாகிஸ்தானின் மழைவீழ்ச்சியினளவு 5 செ.மீ. முதல் 50 செ.மீ. வரை வேறுபடுகின்றது. தெற்குப் பகுதி 10 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சியும், மத்தியப்பகுதி 25 செ. மீ. முதல் 40 செ. மீ. வரை மழைவீழ்ச்சியும், வடக்குப் பகுதி 20 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சியும் பெறுகின்றது. மேற்குப் பஞ்சாப் பகுதி மட்டும் 50 செ.மீ. மழைவீழ்ச்சியினைப் பெறுகின்றது.

மழைவீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதுடன், நிச்சயமற்றதாகவும் இருப்பதால் நீர்ப்பாசனம் அதிக முக்யத்துவம் பெறுகின்றது. நாட்டின் பரப்பில் சுமார் 35 சதவிகிதம் நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. சிந்துவும் அதன் துணையாறுகளும் பாசனத்திற்குத் தேவையான நீரைத் தருகின்றது. கால்வாய் பாசனத்தின் மூலம் பாசனவசதியளிக்கப்படுகின்றது. நாட்டின் சில முக்கியமான கால்வாய்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கால்வாய்களில் நீர் பாயும்போது நீர் பூமியினுள் சுவர்ந்து நிலநீர் மட்டம் உயர்ந்து விடுகிறது. இதன் விளைவாக நிலத்தின்மீது நீர் தேங்கி விடுவதால் ஆண்டுதோறும் சுமார் 10,000 ஹெக்டார் நிலம் வேளாண்மை செய்வதற்குப் பயன்படாமல் போய்விடுகின்றது. கால்வாய்களில் நீர் சுவராமல் தடுக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப் பட்டு வருகின்றன.

மழைவீழ்ச்சி குறைவாக இருப்பதால் முட்புதர்களே பெரும் பகுதியில் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளது. வடமேற்கிலுள்ள மலைப் பகுதிகளில் ஸ்பூருஸ், ஃபிர், பைன் போன்ற மரங்களுள்ள ஊசியிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. சுமாரான மழைவீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் புல் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளது. இப் புல்வெளிகளில் ஆடுகள், செம்மறியாடுகள், ஒட்டகங்கள்

ஆகியன வளர்க்கப்படுகின்றன. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள பகுதிகளில் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. கோதுமை, பருப்பு வகைகள், கம்பு, சோளம், பார்லி ஆகியன இங்குப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான உணவுத் தானியங்களாகும். பருத்தி, கரும்பு, புகையிலை, எண்ணெய் வித்துகள் ஆகியன வாணிகப் பயிர்களாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. திராட்சை, ஆப்பிள், பேரி, பீச்சஸ், அத்தி, வால்நட், பேரீச்சை போன்ற பழவகைகளும் பயிரிடப்படுகின்றன.

கால்வாயின் பெயர்	நீளம் (கி.மீ.)	பாசனவசதிபெறும் பகுதிகள்
1. கீழ் சீனுப் கால்வாய்	3900	லயால்பூர்
2. கீழ் ஜீலம் கால்வாய்	950	ஜீலம், சீனுப் ஆறுகளுக்கு இடையிலுள்ள பகுதி
3. மேல் ஜீலம் கால்வாய்	875	குஜராத்
4. மேல் சீனுப் கால்வாய்	550	சியால்கோட், குஜ்ரன் வாலா, ஷேக்புரா,
5. மேல் பாரி தோவாப் கால்வாய்	600	லாகூர், மாண்ட் கோமரி
6. பஹாவல், ஃபோர்டுவான் கால்வாய்	380	பகவல்பூர்
7. கிழக்கு நரா, ரோஹ்ரி கால்வாய்	870	சிந்து
8. ஸ்வட், காபூல் கால்வாய்	480	பெஷாவர்

கோதுமை சுமார் 7 மில்லியன் ஹெக்டார்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 8 மில்லியன் டன்களாகும். மேற்குப் பஞ்சாப், பெஷாவர், ஹைதராபாத் ஆகியன கோதுமைப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான பகுதிகளாகும். சுமார் 4 மில்லியன்ஹெக்டார்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது. முல்தான், மாண்ட்கோமரி, லயால்பூர், ஷாபூர், லாகூர், ஷேக்புரா, ஜாங்க் ஆகியன பருத்திப் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும்.

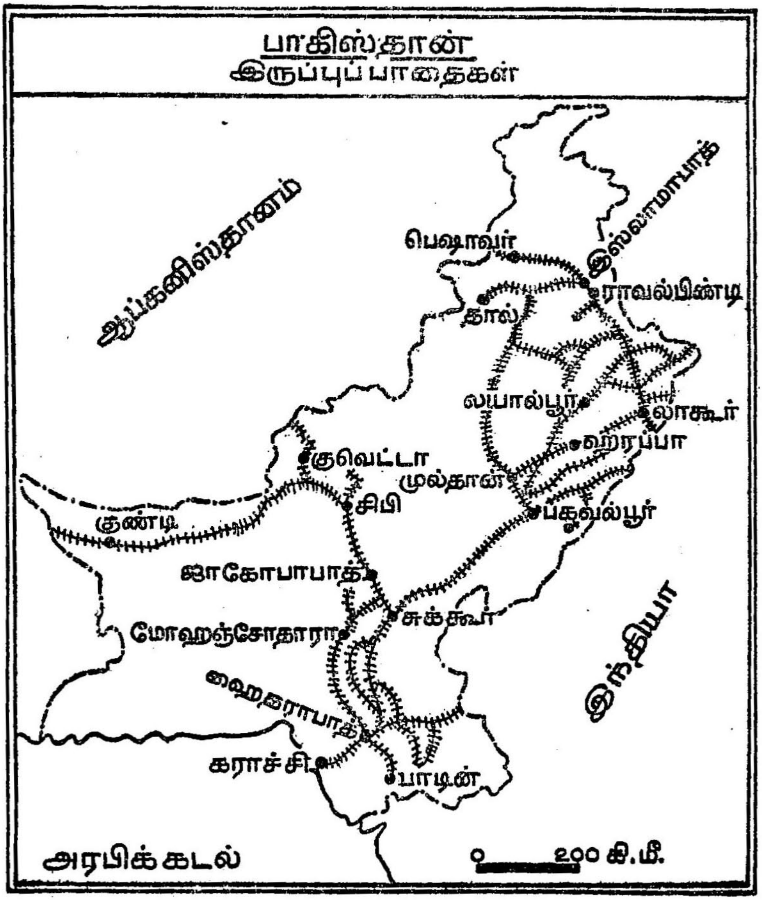
பாகிஸ்தானின் கனிவளங்களில் பெட்ரோலியம் மிக முக்கியமானதாகும். கௌர் (Khaur), துலியன், ஜோயாமைர்

(Joyamair), பால்கசார் (Balkassar) ஆகியன எண்ணெய் வயல்களுள்ள முக்கியமான இடங்களாகும். பலுசிஸ்தானத்திலுள்ள சுய் (Sui) என்னுமிடத்தில் 1953ஆம் ஆண்டு இயற்கை வாயு கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. உலகிலேயே பெருமளவில் இயற்கை வாயு இருக்குமிடங்களில் இதுவும் ஒன்றாகும். கராச்சி, லாகூர், முல்தான் போன்ற தொழில்மயமான பகுதிகளுக்குத் தேவையான இயற்கை வாயு சுய் பகுதியில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. பலுசிஸ்தானம் பகுதியில் நிலக்கரி, மைகா, மங்கனீசு, பாக்சைட், குரோமைட் போன்ற கனிவளங்களும் காணப்படுகின்றன. வடமேற்குப் பகுதியில் இரும்பு தாதுவும், சிட்ரால் பகுதியில் மங்கனீசும், ஷாரிக், ஹார்னாய், சோர் மலைத்தொடர் ஆகிய பகுதிகளில் நிலக்கரியும் கிடைக்கின்றன. சிட்ரால், கலாட் ஆகிய பகுதிகளில் ஆன்டிமனியும், அட்டாக், ராவல் பிண்டி, ஜீலம் ஆகிய பகுதிகளில் சுண்ணாம்புக் கல்லும் கிடைக்கின்றன. உப்பு மலைத் தொடரிலுள்ள கெளர் உப்புச் சுரங்கம் உலகிலுள்ள பெரும் உப்புச் சுரங்கங்களில் ஒன்றாகும்.

பொதுவாக பாகிஸ்தான் ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். எனினும் சமீப காலத்தில் தொழில் வளர்ச்சியும் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் ஏற்பட்டுள்ளது. கராச்சி, ஓகரா, லயால்பூர், லாகூர் ஆகிய இடங்களில் பருத்தி நெசவாலைகளும், ஹார்னு, பான்னு ஆகிய இடங்களில் கம்பளி நெசவாலைகளும் உள்ளன. ராவல் பிண்டி, அப்போடாபாத், மார்டன், ஜெளஹராபாத் ஆகிய இடங்களில் சர்க்கரைத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. கராச்சி, வா, ரோஹ்ரி ஆகிய இடங்களில் சிமெண்ட் தயாரிக்கப்படுகின்றது. முல்தான், சியால்கோட் ஆகிய இடங்களில் விளையாட்டுச் சாமான்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. தீக்குச்சி தயாரிப்பதில் லாகூர் சிறந்து விளங்குகின்றது. சிந்துக் கடற்கரைப் பகுதியில் மீன்பிடிக்கும் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது.

பாகிஸ்தானில் சுமார் 8600 கி.மீ. நீளமுள்ள இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. கராச்சியிலிருந்து ஹைதராபாத், சுக்கூர், முல்தான், லாகூர், ராவல்பிண்டி, அட்டாக் வழியாகப் பெஷாவர் வரை செல்லும் இருப்புப்பாதை நாட்டின் முக்கியமான இருப்புப்பாதையாகும். பாகிஸ்தானின் முக்கிய நகரங்கள் பல இந்த இருப்புப்பாதையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பஞ்சாப் சமவெளியிலும், வடமேற்கு எல்லைப்பிரதேசத்திலும் கப்பி போட்ட சாலைகள் உள்ளன. வடமேற்கு எல்லைப்பிரதேசம், பலுசிஸ்தானம் ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள மலைப் பகுதிகளில் போக்குவரத்து சரியாக வளர்ச்சியடையவில்லை. 2800 கி.மீ. நீளமுள்ள சிந்து ஆறு

முகத்துவாரத்திலிருந்து சுமார் 1800 கி. மீ. வரை நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றது. ஆற்றின் குறுக்காகப் பாலங்கள் கட்டி இருப்புப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளதால், நீர்வழிப் போக்குவரத்து அதிக முக்கியத்துவம் பெறவில்லை.



படம் 3

பாகிஸ்தானின் மேற்குப் பகுதிகளில் பழைய ஒட்டகப் பாதைகள் பல உள்ளன. கராச்சி, ராவல்பிண்டி, முல்தான், லாகூர், பெஷாவர் ஆகியன விமான வழிகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கராச்சி நாட்டின் முக்கியமான துறைமுகமாகும். சிந்து ஆற்றின் டெல்டாவின் வடமேற்கு விளிம்பில் கராச்சி அமைந்

துள்ளது. இது ஒரு சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகத்தைப் பெற்றுள்ளது. இதன் பின்னிலம் மிகப் பெரியதாக உள்ளது. இது பாகிஸ்தானின் முக்கியமான நகரமாகும். பருத்தி நெசவாலைகள், சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் மாவு மில்கள், எண்ணெய் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகள் ஆகியன கராச்சியில் உள்ளன. கோதுமை, பருத்தி, எண்ணெய் வித்துகள், தோல், கம்பளி, உலர்த்தப்பட்ட பழங்கள் ஆகியன கராச்சி வழியாக ஏற்றுமதிச் செய்யப்படுகின்றன. 1959ஆம் ஆண்டு வரை கராச்சி பாகிஸ்தானின் தலைநகரமாக இருந்து வந்தது. தற்போது ராவல் பிண்டியிலிருந்து 18 கி.மீ. தொலைவில் அமைக்கப்பட்டுள்ள இஸ்லாமாபாத் என்னுமிடம் பாகிஸ்தானின் தலைநகரமாக உள்ளது.

பருத்தி, கம்பளி, கம்பளிப் பொருள்கள், தோல், கோதுமை, உலர்த்தப்பட்ட பழங்கள், மீன் ஆகியன பாகிஸ்தானின் முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருட்களாகும்.

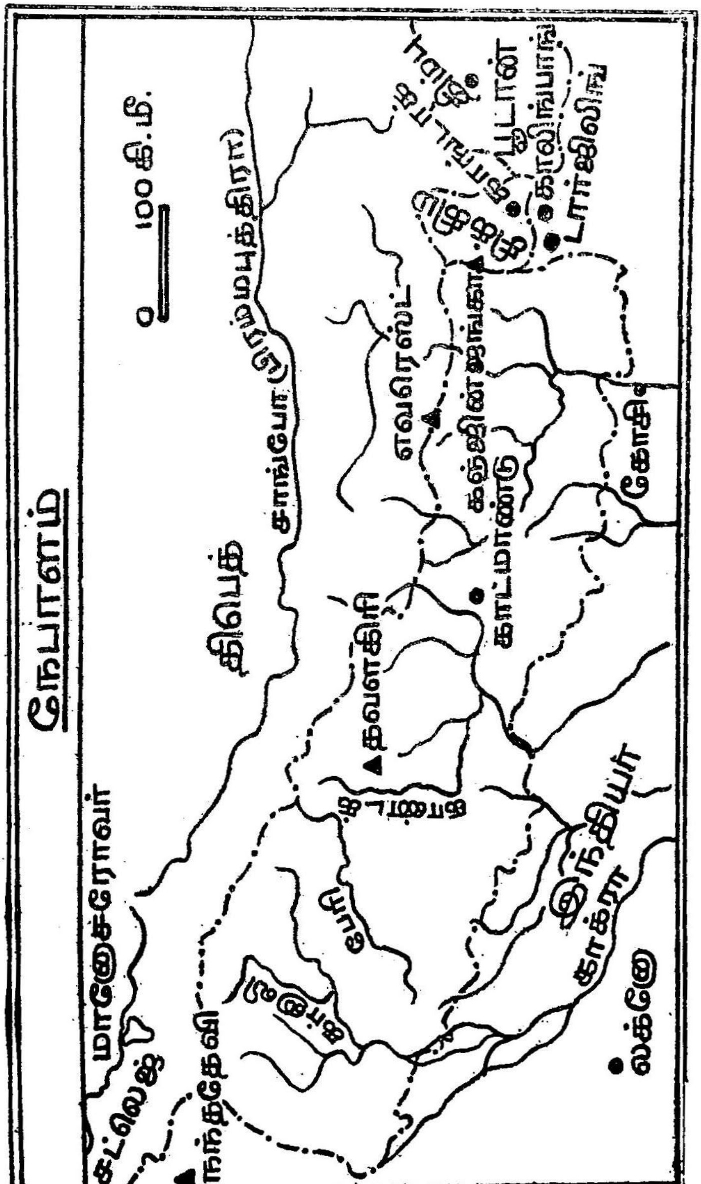
நிலக்கரி, உலோகம், இயந்திரங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், காகிதம், துணி, இரப்பர் ஆகியவற்றைப் பாகிஸ்தான் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்கின்றது. 1967-68இல் இந்தியா சுமார் 21 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள பொருள்களைப் பாகிஸதானிலிருந்து இறக்குமதி செய்தது. சுமார் 0·1 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்புள்ள பொருள்களை இந்தியா பாகிஸ்தானிற்கு ஏற்றுமதி செய்தது. 1970-71இல் இந்தியா, பாகிஸ்தானிலிருந்து பொருள்களை இறக்குமதி செய்யவில்லை. ஆனால், சுமார் 3·6 மில்லியன் ரூபாய் மதிபபுள்ள பொருள்களை இந்தியா பாகிஸ்தானிற்கு ஏற்றுமதி செய்தது. 1971இல் ஏற்பட்ட பங்களாதேசம் விடுதலைப்போரின் விளைவாக இந்தியா-பாகிஸ்தான் வாணிகம் முறிந்துவிட்டது.

பாகிஸ்தானின் மக்கள்தொகை சுமார் 61 மில்லியன்களாகும். இதில் சுமார் 97 சதவிகிதம் முகமதியர்களாக உள்ளனர். இந்துக்கள், கிருஸ்தவர்கள் ஆகியோரும் பலர் உள்ளனர். மக்கள்தொகையின் பரவல் சீராக இல்லை. பஞ்சாப் சமவெளியிலும், சிந்து சமவெளியின் கீழ்ப் பகுதியிலும் மக்களடர்த்தி அதிகமாக இருக்கிறது. மக்கள்தொகையில் சுமார் 60 சதவிகிதம் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். பெரும்பாலான மக்கள் கிராமங்களில் வசிக்கின்றனர். ஆதலால் நகரங்களின் எண்ணிக்கையும் நகரங்களில் வசிக்கும் மக்கள்தொகையின் எண்ணிக்கையும் குறைவாக உள்ளது.

2. நேபாளம்

இந்தியாவின் வட எல்லையில் உள்ள நாடுகளில் நேபாளம் ஒன்றாகும். வடக்கில் திபெத்தும், மேற்கு, தெற்கு, கிழக்கு ஆகிய பகுதிகளில் இந்தியாவும், வடகிழக்கில் சிக்கிமும் இந் நாட்டின் எல்லைகளாக உள்ளன. நீண்ட காலமாக இந்திய அரசர்களால் ஆளப்பட்டு வந்த நேபாளம், 18ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் கூர்க்கா இனத்தவரால் கைப்பற்றப்பட்டு ஆளப் பட்டு வருகிறது. தனி உடன்படிக்கையின்படி நேபாளம் இந்தியாவுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவிற்கு நேபாளம் பல வகைகளில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. இது கூர்காக்களின் தாயகமாக உள்ளது. அஞ்சாநெஞ்சம் படைத்த கூர்காக்கள் சண்டையில் தேர்ச்சிப் பெற்றவர்களாக இருப்ப தால் இந்தியப் படைகளில் பல கூர்காக்கள் சேர்ந்து நாட்டைப் பாதுகாத்து வருகின்றனர். திபெத்தியர்கள் அல்லது சீனர்கள் இந்தியாவின்மீது படையெடுத்து வராமல் நேபாளம் ஒரு எல்லை நாடாக விளங்குகிறது.

நேபாளம் இமயமலையின் மத்திய அச்சில் தென் சரிவிலுள்ள ஒரு நீண்ட குறுகிய நாடாகும். இந்த நாடு கிழக்கு மேற்காக சுமார் 800 கி.மீ. நீளமும், வடக்குத் தெற்காகச் சுமார் 240 கி.மீ. அகலமும் பரவியுள்ளது. இந் நாட்டின் பரப்பு சுமார் 86,400 ச. கி.மீ.-களாகும். நாட்டின் மக்கள் தொகை சுமார் 9.5 மில்லியன் களாகும். நேபாளம் ஒரு மலைப்பாங்கான நாடாகும். நேபாளத்தின் வடக்கு எல்லையாக அமைந்துள்ள இமயமலைகளில் பல சிகரங்கள் உள்ளன. உலகிலேயே மிக உயர்ந்த சிகரமான எவரெஸ்ட் சிகரம் (8839 மீட்டர்) இந்தப் பகுதியில் அமைந் துள்ளது. கின்சின்ஜங்கா (8578 மீ.) தவளகிரி ஆகியன இப் பகுதியிலுள்ள பிற முக்கியமான சிகரங்களாகும். அடர்ந்த காடுகளும், வனவிலங்குகளும் நிறைந்த தெராய் பகுதி தென் எல்லையாக உள்ளது. ஓரளவிற்குச் சமவெளியாகவுள்ள நேபாளப் பள்ளத்தாக்கு நாட்டின் மிக முக்கியமானப் பகுதியா கும். இதைச் சுற்றி பல கணவாய்கள் அமைந்துள்ளன. கிழக்கில் சுகா, தெற்கில் பர்பிங், மேற்கில் பஞ்ச்மேன், வடக்கில் படி


நேபாளம்
0 100 கி.மீ.
திபெத்
சாங்போ (பிரம்மபுத்திரா)
எவரெஸ்ட்
கஞ்சின்ஜங்கா
காட்மாண்டு
தவளகிரி
கோசி
இந்தியா
காக்ரா
கங்கை
மானசரோவர்
நந்ததேவி
ஸிக்கிம்
பூடான்
டார்ஜிலிங்
காலிம்பாங்

படம் 3

ஆகியன பள்ளத்தாக்கைச் சுற்றி அமைந்துள்ள முக்கியமான கணவாய்களாகும். கோசி, காண்டக், ரப்தி, கர்னலி ஆகியன நாட்டின் மிக முக்கியமான ஆறுகளாகும். இவை கங்கை ஆற்றின் துணையாறுகளாக உள்ளன.

மலைப்பகுதியாக இருப்பதால் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது. மிதக் குளிர்ச்சியான, மனதுக்குகந்த காலநிலைக் காணப்படுகின்றது. உயரத்திற்கேற்ப வெப்பநிலை வேறுபடுகின்றது. வடக்கிலுள்ள சிகரங்கள் ஆண்டு முழுவதும் பனியால் மூடப்பட்டிருக்கின்றன. தெராய்க் காடுகள் உள்ள தென்பகுதிகளில் 160 செ.மீ. முதல் 250 செ. மீ. வரை மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. அதனால் இந்தப் பகுதி சதுப்பு நிலமாக இருப்பதுடன், மலேரியா நோயும் பரவலாகக் காணப்படுகின்றது.

நாட்டின் பெரும்பகுதி வன்சரிவாக இருப்பதால் வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக இல்லை. பெரும்பகுதியில் அடர்ந்த காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் சின்னஞ்சிறிய கிராமங்களில் மக்கள் வசிக்கின்றனர். சில பகுதிகளில் மலைச் சரிவுகளில் படிக்கட்டுமுறை வேளாண்மை காணப்படுகின்றது. நெல், கோதுமை, சோளம், புன்செய் தானியங்கள், கரும்பு, எண்ணெய் வித்துகள், சணல் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. மகசூலும், உற்பத்தியும் குறைவாக உள்ளது. மண் அரிப்பும் மிகுதியாக உள்ளது.

நேபாளத்தின் தொழில் வளத்தைப் பெருக்க முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டு வருகின்றன. மரம் அறுத்தல், மாவு அரைத்தல் போன்ற தொழிற்சாலைகளும், சணல், சிகரெட், சர்க்கரை ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் உள்ளன. இந்திய-நேபாள எல்லையில் ஹனுமான் நகர் என்ற இடத்தில் கோசி ஆற்றில் ஓர் அணை கட்டப்பட்டுள்ளது. பால்மிகி நகர் என்ற இடத்தில் காண்டக் ஆற்றில் ஓர் அணை கட்டப்பட்டு வருகின்றது. இவ்விரு அணைகளும் நாட்டிற்குத் தேவையான மின் சக்தியினை அளிப்பதுடன் நீர்ப்பாசன வசதியும் அளிக்கிறது. மனதுக்குகந்த காலநிலை, கண்கொள்ளா இயற்கைக் காட்சி ஆகியவற்றுடன், மலையேறுபவர்களுக்கான வாய்ப்புகள் இருப்பதால் சுற்றுலாத் துறை நன்கு வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது. நேபாள பள்ளத்தாக்கிலுள்ள காட்மாண்டு இந்நாட்டின் தலைநகரமாகும். படன், போக்ரா ஆகியன நாட்டின் பிற முக்கியமான நகரங்களாகும். மலைப்பாங்கான நாடாக இருப்பதால் போக்குவரத்து போதிய அளவு வளர்ச்சியடையவில்லை. நேபாள

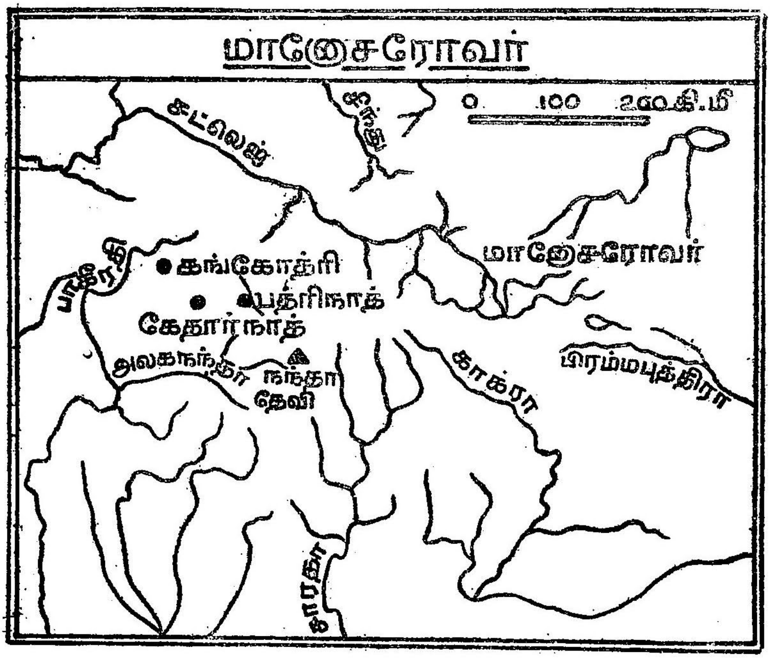
நாட்டின் வாணிகத்தில் பெரும்பகுதி இந்தியாவுடன் நடைபெறுகிறது. இந்தியாவிலிருந்து நேபாளத்திற்குச் செய்யும் ஏற்றுமதியின் மதிப்பு அதிகரித்துக்கொண்டே வருகிறது. ஆனால், நேபாளத்திலிருந்து இந்தியா செய்யும் இறக்குமதியின் மதிப்பு அடிக்கடி வேறுபடுகின்றது.

இந்திய-நேபாள வாணிகம் (மில்லியன் ரூபாய்கள்)

	1967-68	68-69	70-71	71-72	72-73	முக்கியப் பொருள்கள்
இந்தியாவின் ஏற்றுமதி	184·0	246·5	234·6	284·4	350·7	பருத்தித் துணிகள, பெட்ரோலியம், சிமெண்ட், இயந்திரங்கள், இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள்.
இந்தியாவின் இறக்குமதி	150·8	141·2	94·4	102·7	95·1	அரிசி, சணல், மரம், எண்ணெய் வித்துகள், உருளைக் கிழங்கு, நெய், மூலிகைகள்.

3. திபெத்

வடக்கில் குன்லுன் மலைகளுக்கும், தெற்கில் இமயமலைகளுக்கும் இடையில் திபெத் அமைந்துள்ளது. குன்லுன் மலைகள் திபெத்தைச் சீனாவிலிருந்தும், இமயமலைகள் திபெத்தை இந்தியா, நேபாளம் ஆகிய நாடுகளிலிருந்தும் பிரிக்கின்றது. இது ஒரு தாவரமுட்டமற்ற பெரும் பீடபூமியாகும். இப்பீடபூமியின்



படம் 3A

சராசரி உயரம் 4800 மீட்டர்களாகும். இப்பீடபூமியில் பல உயர்ந்த சிகரங்கள் உள்ளன. 4000 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரத்தில் கணவாய்கள் அமைந்துள்ளன. நாட்டில் பல உப்பு ஏரிகள் காணப்படுகின்றன. திபெத்தின் வடபகுதியில் குன்லுன் மலைத் தொடருக்கும், பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கிற்குமிடையில்

சமவெளிகளும், பள்ளத்தாக்குகளும் உள்ளன. இப் பகுதியில் மரங்கள் காணப்படுவதில்லை. மக்களைக் காண்பதரிது. எண்ணிறந்த ஏரிகள் உள்ளன. இப் பகுதியைக் கடப்பது மிகவும் கஷ்டம். திபெத்தின் தென்பகுதியில் சிந்து, சட்லெஜ், சாங்போ (பிரம்மபுத்திரா) ஆகிய ஆறுகளின் தலைப்பகுதிகள் அமைந்துள்ளன. இந்த ஆறுகள் மானசரோவர் ஏரியின் அருகிலிருந்து உற்பத்தியாகின்றன. இதுவே திபெத்தின் முக்கியமான பகுதியாகும். இப்பகுதியில் வேளாண்மை நடைபெறுவதுடன் மக்கள் தொகையும் ஓரளவு உள்ளது. திபெத்தின் கிழக்குப் பகுதி ஓர் உயர்ந்த மலைப் பாங்கான பகுதியாகும். இப் பகுதியில் உற்பத்தியாகும் சால்வின், மீகாங், யாங்ட்ஸி கியாங் ஆகிய ஆறுகள் ஒன்றிற்கொன்று இணையாக மலையிடுக்குகளின் வழியாகப் பாய்கின்றன. திபெத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியில் சைடம் (Tsaidam) சதுப்பு நிலப்பகுதியும், கோகோ நோர் (Koko-Nor) கொப்பரையும் அமைந்துள்ளது.

வறண்ட, கடுங்குளிரான காலநிலை காணப்படுகின்றது. குளிர்காலத்தில் தீவிர உயர் அழுத்தம் உருவாகின்றது. அதனால் கடுங் குளிரான காற்றுகள் திபெத் பீடபூமியிலிருந்து எல்லா திசைகளிலும் வீசுகின்றன. ஈரமிக்க காற்றுகளை மலைத் தொடர்கள் தடுத்துவிடுவதால் அவை திபெத் பீடபூமியினை அடைவதில்லை. தெற்கு, கிழக்குப் பகுதிகள் பருவக்காற்றினால் கோடையில் மழைவீழ்ச்சி பெறுகின்றது.

வடக்கிலுள்ள சமவெளிகளில் உயரம் அதிகமாக இருப்பதால் மரங்கள் வளர்வதில்லை. புல்வெளிகள் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளன. யாக் எருமைகள், கழுதைகள், ஆடுகள், செம்மறியாடுகள் ஆகியன இந்தப் புல்வெளிகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. யாக் எருமைகள் திபெத்தியர்களுக்குப் பல வகைகளில் பயன்படுகின்றன. மிக உயரமான பகுதிகளிலும் யாக் எருமைகள் வளர்க்க முடிகின்றது. சுமைகளைக் கொண்டு செல்லப் பயன்படுவதோடு, மக்களுக்குத் தேவையான பால், இறைச்சி, உரோமம் ஆகியவற்றையும் யாக் எருமைகள் தருகின்றன. விறகு கிடைப்பது அரிதாக இருப்பதால் எருமைகளின் சாணி எரிபொருளாகப் பயன்படுகின்றது. திபெத்தின் கிழக்குப் பகுதிகளில் வேளாண்மை நடைபெறுகின்றது. கோதுமை, பார்லி, காய்கறிகள் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன.

கனிவளங்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்க வாய்ப்புகள் இருப்பினும், சில பகுதிகளில் மட்டுமே கனிவளங்கள் பயன்படுத்தப்

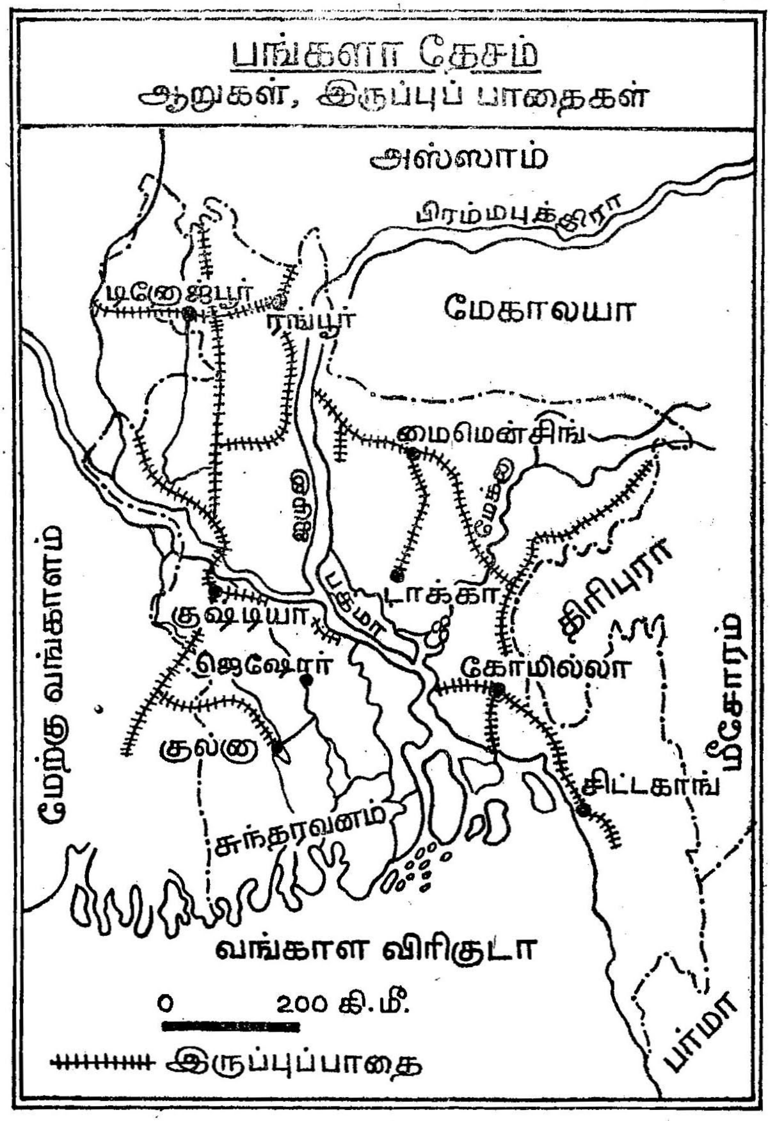
பட்டு வருகின்றன. மலைப்பாங்கான பகுதியாக இருப்பதாலும், மக்கள்தொகையும், மக்களடர்த்தியும் மிகக் குறைவாக இருப்பதாலும், போக்குவரத்து வளர்ச்சி போதிய அளவு ஏற்படாததாலும், நாட்டின் கனிவளங்களைப் பயன்படுத்த முடியவில்லை. நாட்டில் இருப்புப் பாதைகள் இல்லை. சாலைகளும் சில கிலோ மீட்டர் தூரத்திற்கு மட்டும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கணவாய்கள் பெரும்பாலும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. நாட்டின் தலைநகரான லாசா (Lhasa), சும்பி பள்ளத்தாக்கு வழியாக மேற்கு வங்காளத்துடனும், ஷிகாட்சே, சிம்லா, லே வழியாக ஸ்ரீநகருடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. லே ஒரு முக்கியமான வியாபாரத் தலமாகும். திபெத், இந்தியா, புகாரா, டர்கிஸ்தான், மங்கோலியா ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து வரும் வியாபாரிகள், கணவாய்கள் திறந்திருக்கும் கோடைக் காலத்தில் லேவில் கூடுகின்றனர். சீனாவிலிருந்து யாங்ட்ஸிகியாங், டாசின்லு, லாசா வழியாக மேற்கு ஆசிய நாடுகளுக்கு நீண்ட காலமாக தேயிலை வியாபாரம் நடைபெற்று வருகின்றது. கம்பளி, கம்பளிப் பொருள்கள், உப்பு, போரக்ஸ், தங்கம், வெள்ளி ஆகியவற்றைத் திபெத் ஏற்றுமதி செய்கின்றது. பருத்தித் துணிகள், தேயிலை, பட்டு, தோல், உணவுத் தானியங்கள் ஆகியவற்றை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்கின்றது.

4. பங்களாதேசம்

இந்தியாவின் ஒரு பகுதியாக இருந்துவந்த பங்களா தேசம் (பழைய கிழக்கு வங்காளம்) இந்தியா-பாகிஸ்தான் பிரிவினையின் விளைவாக 1947ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு 15ஆம் தேதி இந்தியாவிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டு கிழக்குப் பாகிஸ்தான் என்ற பெயரில் பாகிஸ்தான் நாட்டுடன் சேர்க்கப்பட்டது. 1971இல் ஏற்பட்ட விடுதலைப் போராட்டத்தின் விளைவாக கிழக்குப் பாகிஸ்தான், பாகிஸ்தான் நாட்டிலிருந்து பிரிந்து பங்களா தேசம் என்ற பெயரில் ஒரு தனி குடியரசு நாடாகியது. இந்த நாடு 20° 30' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை முதல் 26° 45' வடக்கு அட்சரேகை வரையிலும், 88° கிழக்கு முதல் 92° 30' கிழக்கு தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மேக்ஞ ஆகிய ஆறுகளின் டெல்டாக்களினல் இந்த நாடு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்கில் மேற்கு வங்காளம், வடக்கில் மேகாலயா, வடகிழக்கில் அஸ்ஸாம், கிழக்கில் திரிபுரா ஆகிய மாகாணங்களும், தென்கிழக்கில் பர்மா நாடும், தெற்கில் வங்காள விரிகுடாக் கடலும், பங்களா தேசத்தின் எல்லைகளாக உள்ளன. எனவே, பங்களா தேசத்தைச் சுற்றி மூன்று பக்கங்களில் இந்திய நாட்டின் பகுதிகளும் தென்கிழக்கில் சுமார் 270 கி. மீ. நீளத்திற்குப் பர்மாவின் பகுதிகளும் எல்லைகளாக உள்ளன. இந்த நாடு சுமார் 700 கி. மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையினைப் பெற்றுள்ளது. இந்த நாட்டின் பரப்பு 88,200 ச. கி. மீ. களாகும். மக்கள் தொகை 76 மில்லியன்களாகும்.

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் பங்களா தேசத்தை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன: (1) கிழக்கிலும் வட கிழக்கிலும் மலைத் தொடர்களும், குன்றுகளும் மிகுந்த பகுதி உள்ளது. லூஷாய் குன்றுகள் (Lushai Hills) சிட்டகாங் வரையிலும் பரவியுள்ளன. 1230 மீட்டர் உயரமுள்ள கூகாடோங் (Kookadong) பங்களா தேசத்திலுள்ள மிக உயர்ந்த சிகரமாகும். (2) கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மேக்ஞ ஆகிய ஆறுகளினல் உருவாக்கப்பட்ட டெல்டாப் பிரதேசம், சுமார் 48,000 ச. கி. மீ. பரப்பில் அமைந்துள்ளது. உலகில்

இருக்கும் மிகப் பெரிய டெல்டாக்களில் இதுவும் ஒன்றாகும். மேற்கூறிய ஆறுகள் வண்டலை டெல்டாப் பிரதேசத்தில் பெரு



படம் 4

மளவில் படிவிக்கின்றது. டெல்டாவின் பரப்பில் சுமார் 75 சதவிகிதம் பரப்பு 16 மீ.-கும் குறைவான உயரத்தில், அமைந்துள்ளது.

அதனால் டெல்டாவின் பெரும்பகுதி மழைக் காலத்தில் வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படுகிறது. இந்த டெல்டாப் பகுதியில் எண்ணிறந்த ஏரிகள் உள்ளன. சதுப்பு நிலங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. (3) குல்னு, பாரிசல், நவகாலி, சிட்டகாங் ஆகிய மாவட்டங்களில் அமைந்துள்ள கடற்கரைச் சமவெளி, இப்பகுதியில் சூருவளிகள் அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. ஓத அலைகளும் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

பங்களா தேசத்தில் அயனமண்டல மான்சூன் காலநிலைக் காணப்படுகின்றது. டாக்காவிற்குத் தெற்கில் கடகரேகை செல்கின்றது. அதனுல் ஆண்டு முழுவதும் நல்ல வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. கோடைக் காலத்தில் 32° செ. சராசரி வெப்பநிலையும், குளிர்காலத்தில் 19° செ. சராசரி வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றது. ஆண்டு முழுவதும் உயர்ந்த ஈரப்பதம் உள்ளது. ஜூன் முதல் அக்டோபர் வரையுள்ள காலம் மழைக் காலமாகும். தென்மேற்குப் பருவக் காற்றின் வங்காள விரிகுடாக் கடல் பிரிவு நல்ல மழை வீழ்ச்சியைத் தருகின்றது. நாட்டின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 200 செ. மீ. ஆக உள்ளது. வடக்கிலும், வட கிழக்கிலும் உள்ள குன்றுகளில் 500 செ. மீ.-க்கும் அதிகமான மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது. ஆறுகளின் தலைப் பகுதிகளில் மழை வீழ்ச்சி மிகுதியாக இருப்பதால், நாட்டின் பெரும்பகுதி வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படுகின்றது. மே மாத ஆரம்பத்தில் வங்காள விரிகுடாக் கடலில் உருவாகும் சூருவளிகளினுல் மக்கள் இறக்க நேரிடுவதுடன், பொருட்சேதமும் மிகுதியாக உள்ளது. வடகிழக்குப் பருவக் காற்றினுல் சிறிதளவே மழை வீழ்ச்சி ஏற்படுவதால் அது வேளாண்மை செய்யப் பயன்படுவதில்லை.

நாட்டின் பரப்பில் சுமார் 16% காடுகளாக உள்ளன. சுமார் 13,500 ச. கி. மீ. பரப்பில் காடுகள் அமைந்துள்ளன. சிட்டகாங் குன்றுகள், தென்குல்னு, சில்பெரட், மாதுபூர் ஆகிய பகுதிகளில் காடுகள் மிகுந்துள்ளன. டெல்டாவின் விளிம்பில் சுந்தரவனம் என அழைக்கப்படும் மாங்குரோவ் காடுகள் காணப்படுகின்றன. 'சுந்தரி' என்ற மரம், நீண்ட காலத்திற்குப் பயன்படும் கடின மரமாக இருப்பதால், அது தந்திக்கம்பங்கள், படகுகள், வீடுகள் அமைக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. 'கீவா' என்ற மென்மரம் தீக்குச்சிகள், செய்தித் தாள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றது. 'துந்தால்' என்ற மரத்திலிருந்து பென்சில் கட்டைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சிட்டகாங்குன்றுகளில் காணப்படும் 'கர்ஜன்' என்ற மரத்திலிருந்து இருப்புப் பாதைகளிடப்

பயன்படும் கட்டைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. மரத்திலிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் பெயிண்ட், வார்னிஷ் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகின்றது. தேக்கு, சால் ஆகிய மரங்கள் கட்டட வேலைகளுக்குப் பயன்படுகின்றன. மூங்கில், புல் (Sungrass) ஆகியன, காகிதம் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. காடுகளில் யானை, சிறுத்தை, புலி போன்ற வன விலங்குகள் காணப்படுகின்றன.

பங்களா தேசம் ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். மக்கள் தொகையில் சுமார் 80% வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். வேளாண்மை மக்களுக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள்களைத் தருவதுடன், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்களையும் வழங்குகிறது. நெல், சணல், தேயிலை, கரும்பு, புகையிலை ஆகியன இங்குப் பயிரிடப்படும் முக்கியமானப் பயிர்களாகும். இவற்றைத் தவிர குட்டை இழைப் பருத்தி, பருப்பு வகைகள், எண்ணெய் வித்துகள், பாக்கு, வெற்றிலை, தென்னை ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன.

நெல் பங்களாதேசத்தின் முக்கியமான வேளாண்மைப் பயிராகும். நாட்டின் வேளாண்மைச் செய்யப்படும் பரப்பில் சுமார் 85% பரப்பில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. ஆண்டு முழுவதும் உயர்ந்த வெப்பநிலையும், 200 செ.மீ.க்கும் அதிகமான மழை வீழ்ச்சியும் இருப்பதால் பல பகுதிகளில் இரு போகங்களில் நெல் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. மூன்று போகங்களில் நெல் உற்பத்தி செய்யப்படும் பகுதிகளும் பல உள்ளன என்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது. சணல் நாட்டின் முக்கியமான வாணிகப் பயிராகும். உலக சணல் உற்பத்தியில் பங்களா தேசம் முதலிடம் வகிக்கிறது. அதிக வருமானத்தைத் தரும் இப் பயிரை விவசாயிகள் 'பொன் இழை' என மதிக்கின்றனர். நாட்டின் முன்னேற்றமும், மக்கள் வாழ்க்கையும் சணலைப் பெரிதும் நம்பியுள்ளது. பிரம்மபுத்திராவில் ஏற்படும் வெள்ளங்களால் ஆண்டுதோறும் புதுப்பிக்கப்படும் வளமான வண்டல் மண் காணப்படும் மைமென்சிங், டாக்கா, ரங்பூர், போக்ரா ஆகியன சணல் பயிரிடப்படும் முக்கியமான மாவட்டங்களாகும். பங்களாதேசத்தின் மற்றொரு முக்கியமான வாணிகப் பயிர் தேயிலையாகும். சில்ஹெட், சிட்டகாங் குன்றுகள், டிப்பேரா ஆகிய பகுதிகளில் தேயிலைப் பயிரிடப்படுகின்றது. பகலில் சூரிய ஒளியும், வெப்பநிலையும் மிகுதியாகவும் இரவில் ஈரப்பதம் அதிகமாகவும் இருப்பதால் தேயிலை நன்கு பயிராகின்றது. உலகின் தேயிலை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் பங்களாதேசம்

ஏழாவது இடத்தை வகிக்கிறது. டினாஜ்பூர், ராஜ்ஷாஹி, டாக்கா, மைமென்சிங் ஆகிய மாவட்டங்களில் கரும்புப் பயிரிடப் படுகின்றது. ரங்பூர், டாக்கா, மைமென்சிங் ஆகிய மாவட்டங் களில் புகையிலைப் பயிரிடப்படுகின்றது.

நாட்டின் கனிவளம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது. நிலக்கரி, சுண்ணாம்புக்கல், இயற்கை வாயு ஆகியன பரவலாகக் கிடைக் கின்றன. இயற்கை வாயு பெருமளவில் கிடைக்கும் வாய்ப்புகள் பெருமளவில் இருப்பதால் நாட்டின் தொழில் துறை வளர்ச்சியில் இயற்கை வாயு முக்கிய பங்கு வகிக்கும் எனக் கருதலாம். வேளாண்மைப் பொருள்களின் அடிப்படையில் தொழிற்சாலைகள் தோன்றி வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றன. சணல் மற்றும் பருத்தி நெசவாலைகள் நாட்டின் முக்கியமான தொழிற்சாலை களாக உள்ளன. டாக்கா, நாராயணகஞ்ச், குல்னா, சிட்டகாங் ஆகிய பகுதிகளில் சணல் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. உலக சணல் பொருள்களின் ஏற்றுமதியில் பங்களாதேசம் இரண்டா வது இடத்தை வகிக்கிறது. டாக்கா, நாராயணகஞ்ச் ஆகிய பகுதிகளில் பருத்தி நெசவாலைகள் உள்ளன. காப்டெய்மக் என்ற இடத்தில் காகிதத் தொழிற்சாலை உள்ளது. குல்னா, நௌஷேரா ஆகிய இடங்களில் செய்தித்தாள் அச்சிடத் தேவை யான காகிதம் தயாரிக்கப்படுகின்றது. சில்ஹெட், கோமில்லா, ராஜ்ஷாஹி, சிட்டகாங், குல்னா, போக்ரா ஆகிய இடங்களில் தீக்குச்சித் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல உள்ளன. சில் ஹெட்டிற்கு அருகிலுள்ள சஹாடக் என்னுமிடத்தில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது. கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் டாக்காவில் செறிந்துள்ளன. பொதுவாக நாட்டின் பொருளா தாரத்தில் குடிசைத் தொழில்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மேக்னா ஆகிய ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் போக்குவரத்திற்குப் பெருமளவில் பயன்படுகின்றன. நாட்டின் போக்குவரத்தில் நீர்வழிப் போக்குவரத்து முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. தேயிலை, சணல், அரிசி ஆகியன ஆறுகளின் வழியாக நாட்டின் பல பகுதிகளுக்கும், துறைமுகங்களுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. நீர்வழிப் போக்குவரத்து மலிவாக இருப்பதால் சணல், தேயிலை, காகிதம் போன்ற பொருள்களின் உற்பத்திச் செலவு குறைவாக உள்ளது. கனத்த மழை வீழ்ச்சியுடன் எண்ணிறந்த ஆறுகளும் இருப்பதால் இருப்புப் பாதைகளும், சாலை வழிகளும் அமைப் பது எளிதாக இல்லை. நாட்டை இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கும் பிரம்மபுத்திரா அவற்றின்மீது பாலங்கள் அமைக்க

முடியவில்லை. நாட்டில் சுமார் 2700 கி. மீ. நீளமுள்ள இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. பிரம்மபுத்திரா ஆற்றின் வலக்கரையில் அகன்ற இருப்புப் பாதையும், இடக் கரையில் 'மீட்டர்கேஜ்' இருப்புப் பாதையும் உள்ளன. நாட்டின் முக்கியமான இருப்புப் பாதை சிட்டகாங்கிலிருந்து கோமில்லா மைமென்சிங் வழியாக பிரம்மபுத்திரா ஆற்றின் கரைவரையிலும் செல்கிறது. இந்த இருப்புப்பாதையின் ஒரு பிரிவு சில்ஹெட் வரையிலும் செல்கிறது. மேற்குப் பகுதியில் குல்னாவிலிருந்து ஜெஸோர், குஷ்டியா, ராஜ்ஷாஹி, டினேஜ்பூர் வழியாக மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள ஜல்பைகுரி வரையிலும் ஒரு இருப்புப் பாதை செல்கிறது. ஜெஷோர், ராஜ்ஷாஹீ, டினேஜ்பூர், ரங்பூர் ஆகியன முறையே மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள கல்கத்தா, மால்டா, ராய்கஞ்ச், குச்பீகார் ஆகியவற்றுடன் இருப்புப்பாதைகளால் இணைக்கப் பட்டுள்ளதால் இந்தியாவிற்கும், பங்களாதேசத்திற்கும் நேரடி இரயில் போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது. டாக்கா, சிட்டகாங் ஆகியன விமான வழிகளால் உலகின் பிற நாடுகளுடன் இணைக் கப்பட்டுள்ளன. சிட்டகாங், பங்களா தேசத்தின் முக்கியமான துறைமுகமாகும். ஆசியாவிலேயே சிறந்த துறைமுகங்களில் ஒன்றான இது ஓர் இயற்கைத் துறைமுகமாகும். கர்னஃபுலி ஆற்றின் முகத்துவாரத்தில் அமைந்துள்ளது. இது ஒரு தொழிற் சாலைகள் செறிந்த நகரமாகவும், கப்பற்படைத் தளமாகவும் விளங்குகிறது. பங்களாதேசம் சணல், சணல் பொருள்கள், தேயிலை, தோல் ஆகியவற்றை ஏற்றுமதி செய்கின்றது. உணவுத் தானியங்கள், நிலக்கரி, உலோகங்கள், இயந்திரங்கள், பருத்தி ஆகியவற்றை இறக்குமதி செய்கின்றன.

இந்தியா-பங்களாதேச வாணிகம் (மில்லியன் ரூபாய்)

	1970-71	71-72	72-73	73-74	முக்கியப் பயிர்கள்
இந்தியாவின் இறக்குமதி	—	—	31·5	305·0	மீன், சணல், செய்தித்தாள், பதனிடாத தோல், மருந்துப் பொருள்கள்.
இந்தியாவின் ஏற்றுமதி	3·3	429·7	1551·5	350·0	புகையிலை, பருத்தி, பருத்தி நூல், துணிகள், நிலக்கரி, இரசாயனப் பொருள்கள், சுண்ணாம்பு.

1971ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட விடுதலைப் போராட்டத்தின் விளைவாக நாட்டின் பொருளாதாரம் சீர்குலைந்து விட்டது. அதனால் பங்களாதேசம் இறக்குமதி செய்த பொருள்களின் மதிப்பு அதிகமாகவும், ஏற்றுமதி செய்த பொருள்களின் மதிப்புக் குறைவாகவும் இருந்தது. தற்போது இந்நிலை மாறி பங்களா தேசத்தின் பொருளாதாரத்தில் பல வெளிநாடுகள் குறிப்பாக ஜப்பான் அதிக கவனம் செலுத்தி வருவதால் வாணிகச் சமநிலை ஏற்பட்டு வருகின்றது.

பங்களா தேசத்தின் மக்கள்தொகை சுமார் 76 மில்லியன் களாகும். உலகின் மக்கள் தொகை மிகுந்துள்ள நாடுகளில் பங்களாதேசம் ஏழாவது இடத்தை வகிக்கிறது. சராசரி மக்களடர்த்தி சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 1000 பேர்களுக்கும் மேலாக உள்ளது. அதனால் உலகின் மக்களடர்த்தி மிகுந் துள்ள பகுதிகளில் பங்களா தேசமும் ஒன்று. மக்கள் தொகை யில் 80% வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். தன்பயன் பொருட்டுச் செய்யும் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. 85% மக்கள் முகமதியர்களாக உள்ளனர். மீதி இந்துக்கள், பௌத்தர்கள், கிருஸ்துவர்களாக உள்ளனர். மக்கள் வங்காள மொழி பேசுகின்றனர். தேயிலைத் தோட்டங்களிலும், சணல் தொழிற்சாலைகளிலும் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள் களைக் கொண்டு உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகளில் மக்கள் பணிபுரிகின்றனர். கடற்கரையோரமாக வசிக்கும் மக்கள் மீன் பிடிக்கும் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மக்கள் தொகையில் பெரும்பகுதி கிராமங்களில் வசிக்கின்றனர். அதனால் பங்களா தேசத்தில் நகரங்களில் எண்ணிக்கை மிகவும் குறைவாக உள்ளது. பங்களாதேசத்தின் தலைநகரான டாக்கா ஒரு முக்கிய நகரமாகும். இது பூரி கங்கா ஆற்றின் கரையில் அமைந்துள்ளது. கல்வி, கலைக் கூடங்கள், காட்சிச் சாலைகள் அமைந்துள்ள ஒரு கலாசார மையமாகவும், வாணிக மையமாகவும் டாக்கா விளங்கு கிறது. சணல் பயிரிடப்படும் பகுதியின் மத்தியில் அமைந் துள்ளது. லக்யா ஆற்றின் கரையிலுள்ள நாராயணகஞ்ச் சணல் வாணிகத்தில் சிறந்து விளங்குகிறது. சால்னு துறைமுகம் சணல் ஏற்றுமதியில் சிறந்து விளங்குகிறது. கங்கை ஆற்றின் முகத் துவாரத்திலுள்ள பாரிசல் ஒரு முக்கிய நகரமாகும். சில்ஹெட், ஃபரீத்பூர், ரங்பூர், வாணிக மையங்களான மைமென்சிங், நௌகாளி, சந்த்பூர் ஆகியன பிற முக்கியமான நகரங்களாகும்.

5. பர்மா

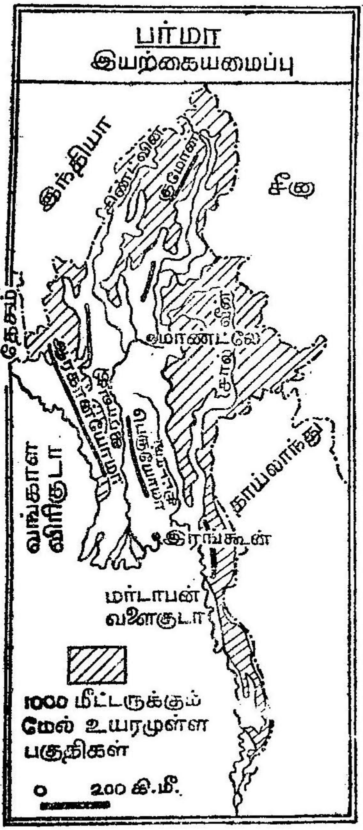
இந்தியாவின் ஒரு மாகாணமாக இருந்த பர்மா 1937ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 1ஆம்தேதி தனி நாடாகப் பிரிக்கப்பட்டது. பர்மா 10° வடக்கு முதல் 28° 30' வடக்கு அட்சரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. வடக்குத் தெற்காக சுமார் 1900 கி.மீ. நீளம் பரவியுள்ளது. மிக அகன்ற பகுதியில் கிழக்கு மேற்காக சுமார் 950 கி. மீ. அகன்றுள்ளது. தென்பகுதி மிகக் குறுகலாக இருக்கிறது. இந்தக் குறுகிய பகுதி சயாம் வளைகுடாவை, வங்காள விரிகுடாக் கடலிலிருந்து பிரிக்கிறது. பர்மாவின் பரப்பு 678,000 ச. கி. மீ. களாகும். பர்மாவின் மக்கள் தொகை 28 மில்லியன்களாகும். வடக்கில் திபேத், கிழக்கில் சைனு, லாவோஸ், தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகள், தெற்கில் அந்தமான் கடல், மேற்கில் வங்காள விரிகுடாக் கடல், பங்களாதேசம், இந்தியா ஆகியன பர்மாவின் எல்லைகளாக உள்ளன. சுமார் 1900 கி. மீ. நீளமுள்ள கடற்கரையினைப் பர்மா பெற்றுள்ளது.

இயற்கையமைப்பின் அடிப்படையில் பர்மாவை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன :

(1) மேற்கிலுள்ள மலைத் தொடர்கள் (2) மத்திய தாழ் நிலங்கள் (3) கிழக்கிலுள்ள ஷான் பீடபூமி.

பர்மாவின் மேற்குப் பகுதி பெரும்பாலும் மலைத் தொடர்களாக உள்ளது. பெரும்பாலான மலைத் தொடர்களின் போக்கு வடக்கு-தெற்காக உள்ளது. இந்திய-பர்மீய எல்லை மலைப்பகுதியாக உள்ளது. பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கின் வடகிழக்குக் கோடியில் தொடங்கும் இம் மலைத் தொடர்கள் ஆரகான்-யோமா மலைத்தொடரின் தென் கோடியிலுள்ள நெக்ராய்ஸ் முனை (Cape Negrais) வரையிலும் பரவியுள்ளது. இம் மலைத் தொடர்கள் ஏறக்குறைய வில் வளைவு அமைப்பில் அமைந்துள்ளது. மலைத்தொடர்களின் உயரம் 3000 மீட்டருக்கும் அதிகமாக உளளது. 3826 மீட்டர் உயரமுள்ள சாரமதி (Saramathi) சிகரம் மிக உயரமான சிகரமாகும். இதற்குத் தெற்கிலுள்ள விக்டோரியா சிகரம் 3070 மீட்டர் உயரமுடைய

தாக உள்ளது. இப் பகுதிகளில் புவியதிர்ச்சி அடிக்கடி ஏற்படு கின்றன. வடக்கில் அகன்றுள்ள மலைத்தொடர்கள் தெற்கே செல்லச் செல்ல குறுகிவிடு கின்றது. இப் பகுதியில் பல இடங்களில் குறுக்கு வாட்டில் வெட்டப்பட்ட பள்ளத் தாக்குகளையுடைய இணை யான மலைத்தொடர்கள் உள் ளன. வடபாகத்தில் அமைந் துள்ள பட்காய் (Patkoi), லூஷாய் (Lushai), சின் (Chin) ஆகிய குன்றுகள் ஒன்ருய் இணைந்து இப் பிரதேசத்தின் மத்தியிலுள்ள ஆரகான் - யோமா மலைத் தொடர்களாக அமைந்துள்ளன. இம் மலைத் தொடர்கள் கடற்கரையை யொட்டி, கடற்கரைக்கு இணை யாகச் செல்கின்றன. ஆர கான் கரையோரப் பகுதியில் காடுகள் நிறைந்த ஓங்கல்கள் பல உள்ளன. வடக்கே செல் லச் செல்ல இச் சமவெளி அகன்றுள்ளது. இங்கு அக் யாப் துறைமுகம் ஒரு தீவில் அமைந்துள்ளது. குறைந்த தூரமே வேகமாக ஓடிக் கடலுடன் கலக்கும் ஆறுகள் பல காணப்படுகின்றன. இம் மலைத் தொடர்கள் தென்



படம் 5

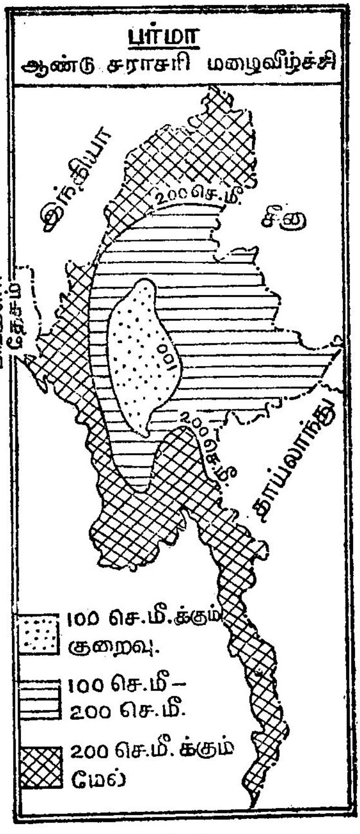
மேற்குப் பருவக்காற்றினைத் தடுத்து விடுவதால் மலைச் சரிவு களில் மழைவீழ்ச்சி அதிகமாக உள்ளது. அடர்ந்த காடுகள் உள்ளன. எளிதில் அடையமுடியாத பகுதியாக உள்ளது. போக்குவரத்து வளர்ச்சி யடையவில்லை. நாகர்கள், சின் போன்ற பழங்குடியினர் வசிக்கின்றனர்.

பர்மாவின் மேற்கிலும், கிழக்கிலும் அமைந்துள்ள உயர மான பகுதிகளுக்கு இடையில் மத்திய தாழ்நிலங்கள் அமைந் துள்ளன. ஐராவதி, சிட்டாங் ஆகிய ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் இப் பகுதியில் பாய்கின்றன. மேற்கிலுள்ள

மலைத்தொடர்கள் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றினைத் தடுத்து விடுவதால் மத்திய தாழ்நிலங்கள், மழை மறைவுப் பிரதேசத்தில் உள்ளது. அதனால் இப் பகுதி பர்மாவின் வறட்சி மிகுந்த பகுதியாகும். வண்டல் படிவுகளுக்கடியில் மிகப் பழமையான மடிப்படைந்த பாறைகள் காணப்படுகின்றன. பர்மாவின் முக்கிய ஆறான ஐராவதி வடக்கில் மலைத் தொடர்களில் தொடங்கி தெற்காக ஓடி வங்காள விரிகுடாக் கடலில் கலக்கிறது. இதன் நீளம் சுமார் 2080 கி. மீ. களாகும். வடக்கில் ஆழம் மிக்க மலையிடுக்குகளின் வழியாக வேகமாக ஓடிவரும் இந்த ஆறு தெற்கில் மாண்ட்லே (Mandalay) என்னுமிடத்தில் சிண்ட்வின் என்ற துணையாறு சேர்ந்த பிறகு சமவெளியில் பாய்கின்றது. மழைக் காலத்தில் ஆற்றின் நீர் 15 மீட்டர் வரை உயர்ந்துவிடுவதால் பெரும் வெள்ளங்கள் ஏற்பட்டுச் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. நீரின் வேகமும் மிகுதியாக இருக்கிறது. எண்ணற்ற பல கிளைகளாகப் பிரிந்து கடலோடு கலக்கிறது. ஆற்றின் சுமை மிகுதியாக இருப்பதால் முகத்துவாரத்தில் பெரிய டெல்டாவை உருவாக்கியுள்ளது. இந்த டெல்டா 290 கி. மீ. நீளமும், 240 கி. மீ. அகலமும் உடையதாக உள்ளது. ஐராவதி முகத்துவாரத்தில் தான் உலகப் புகழ் பெற்ற இரங்கூன் துறை முகம் உள்ளது. வறட்சி மிகுந்த பகுதிகளை வளப்படுத்துவதுடன் பர்மிய மக்களின் உயிர் நாடியாகவும் ஐராவதி விளங்குகிறது. 1400 கி.மீ. தொலைவிலுள்ள பாமோ வரை ஆண்டு முழுவதும் கப்பல் போக்குவரத்திற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. ஐராவதியின் முக்கிய துணை ஆறான சிண்ட்வினும் நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றது. பர்மாவின் மற்றொரு முக்கிய ஆறான சிட்டாங் தலைப்பகுதி வரை நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகிறது. இதன் நீளம் 560 கி.மீ. களாகும். ஐராவதி, சிட்டாங் ஆற்றுப்படுகையை யொட்டி தெற்கிலுள்ள பகுதிக்கு டெனஸெரீம் (Tennaserim) சமவெளி என்று பெயர். இதன் நீளம் 800 கி.மீ. களாகும். இது கரடுமுரடான அடர்ந்த காடுகள் மிகுந்த பகுதியாகும். கடற்கரை உடைபட்டுள்ளது. பல இடங்களில் தகரம் வெட்டி யெடுக்கப்படுகிறது.

மத்தியத் தாழ்நிலங்களைத் தொடர்ந்து கிழக்கிலுள்ள பகுதிக்கு ஷான் பீடபூமி என்று பெயர். இப் பீடபூமி சமவெளியிலிருந்து திடீரென உயர்கின்றது. இப் பீடபூமியின் சராசரி உயரம் 1000 மீட்டர்களாகும். முதிர்ந்த பாறைகள் காணப்படுகின்றன. சுண்ணம்புப் பாறை, மணற்பாறை, மாற்றுருப் பாறை, கருங்கல்பாறை ஆகியன மாறி மாறி அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இப் பீடபூமி ஆறுகளால் மிகுதியாக அறுக்கப்

பட்டுள்ளது. இப் பகுதியின் முக்கிய ஆருன சால்வின் கான் யான்களின் வழியாக சுமார் 2800 கி.மீ. தூரம் ஓடி மர்டாபன் வளைகுடாவில் கலக்கிறது. போக்குவரத்திற்குப் பயன் படுவதில்லை. வெள்ளம் அடிக்கடி ஏற்படுகின்றது.



படம் 6

பர்மா அயனமண்டலக் காலநிலையினைப் பெற்றுள்ளது. பெரும் பரப்பு அயன மண்டலத்திற்கு வெளியி லிருப்பினும், இயற்கையமைப்பினுல் பர்மா அயனமண்டலக் காலநிலை பெற்றுள்ளது. பூமத்திய ரேகையிலிருந்து விலகி யிருப்பதாலும், கடல் மட்டத்திலிருந்து அதிக உயரத்தி லிருப்பதாலும் இதமான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. ஆண்டினை மூன்று பருவங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன (1) மார்ச்சு முதல் மே வரை கோடைக் காலம். (2) மே முதல் அக்டோபர் வரை—மழைக்காலம் (3) நவம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை-குளிர்காலம். கோடைக் காலத்தில் கடற்கரைச் சமவெளியிலும், மத்திய பர்மாவிலும் உயர்ந்த வெப்பநிலைக் காணப்படுகிறது. சராசரி வெப்பநிலை 27° செ. இந்தியாவைப் போன்று பர்மாவும், தென் மேற்குப் பருவக் காற்றினுல் மழை வீழ்ச்சியினைப் பெறுகின்றது. மலைத்தொடர்களின் போக்கு வடக்கு-தெற்காக இருப்பதால் ஆரகான்-டெனஸெரீம் பகுதிகளில் 500 செ. மீ. க்கும் அதிகமான மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது.

மழை மறைவுப் பிரதேசத்திலுள்ள மத்திய தாழ்நிலங்களில் 100 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது. இந்த மழைவீழ்ச்சியின் பெரும்பகுதி புயல்களால் ஏற்படுகின்றன.

ஷான் பீடபூமி உயரமாக இருப்பதால் மழைவீழ்ச்சியின் அளவு மறுபடியும் அதிகரிக்கின்றது. இப் பகுதி 100 செ.மீ. முதல் 200 செ.மீ. வரை மழைவீழ்ச்சி பெறுகின்றது.

இரங்கூன்

	வெப்பநிலை (°செ)	மழைவீழ்ச்சி (செ.மீ.)
ஜனவரி	25·0	0·5
பிப்ரவரி	26·1	0·5
மார்ச்சு	28·9	0·7
ஏப்ரல்	30·6	3·5
மே	28·9	30·6
ஜூன்	27·2	46·7
ஜூலை	26·7	54·5
ஆகஸ்டு	26·7	50·0
செப்டம்பர்	27·2	39·1
அக்டோபர்	27·8	18·5
நவம்பர்	26·7	7·1
டிசம்பர்	25·0	0·7

பர்மாவின் பரப்பில் சுமார் 50% காடுகளாக உள்ளன. ஆரகான்-யோமா மலைத்தொடர், மேற்கு ஷான் பீடபூமி ஆகிய பகுதிகளில் அயன மண்டலக் காடுகள் அடர்ந்து வளர்ந்துள்ளன. தேக்கு, மூங்கில், இரும்புமரம் ஆகியன முக்கியமான மரங்களாகும். தேக்கு மரங்கள் பெரும் பரப்பில் செழித்து வளர்கின்றன. தரவாடி, புரோம், பயின்மானா, டௌங்கு, காதா, சிண்ட்வின் பள்ளத்தாக்கு, ஷான் பீடபூமியின் உயர்நிலப் பகுதி, சால்வின் பிரதேசத்தின் தாழ்வான இடங்கள் ஆகிய பகுதிகளில் தேக்குமரம் பெருமளவில் வாணிக நோக்கோடு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. புதியதாக வெட்டப்படும் தேக்குமரம் கனமாக இருப்பதால் அவை நீரில் மிதப்பதில்லை. அதனால் வெட்டப்பட வேண்டிய மரங்களை மூன்று ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே தரையிலிருந்து ½ மீட்டர் உயரத்தில் லேசாக வெட்டிவருகின்றனர். மரம் பட்டுப்போன பிறகு அவற்றை வெட்டுகின்றனர். இவ்வாறு வெட்டிய பெரிய தேக்கு மரங்களை யானைகளைக்

கொண்டு ஆற்றின் கரைகளுக்கு இழுத்து வருகின்றனர். ஐராவதி, சிட்டாங், சால்வின் ஆற்றின் வழியாக அவை இரங்கூனுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு கட்டைகளாகவும், பலகைகளாகவும் தயாரிக்கப்பட்டு வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படு கின்றன. நாட்டின் வருமானத்தில் சுமார் 20% காடுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. அதனால் காடுகள் நன்கு பராமரிக்கப்படுகின்றன. ஷான் பீடபூமியில் 'சவானாப் புல் வெளிகளும், காடுகளும் மாறி மாறிக் காணப்படுகின்றன. வறட்சி மிகுந்த ஐராவதி ஆற்றுப் படுகைப் பிரதேசத்தில் 75 செ.மீ.க்கும் குறைவான மழை வீழ்ச்சியுள்ள பகுதிகளில் முட்புதர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. பர்மாவின் கரையோரப் பகுதிகளிலும், டெல்டாப் பகுதிகளி லும் அடர்த்தி மிகுந்த சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள் செழித்து வளர் கின்றன. ஆரகான்-யோமா மலைத் தொடர்களின் உயரமிக்கப் பகுதிகளில் ஊசியிலைக் காடுகள் உள்ளன.

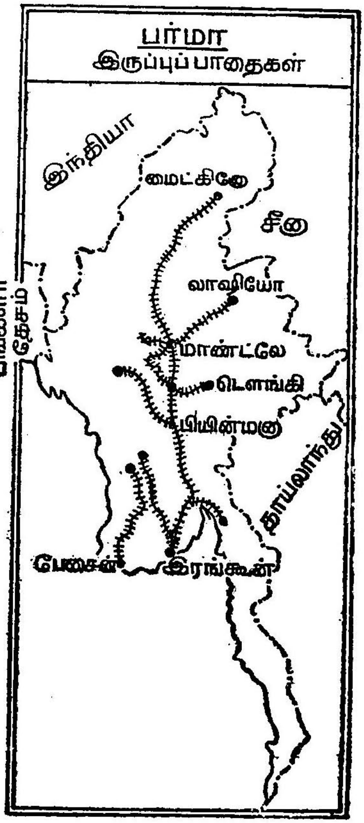
பர்மா ஒரு வேளாண்மை நாடாகும். மக்கள் தொகையில் சுமார் 70% வேளாண்மையை நம்பியுள்ளனர். பெரும்பகுதி மலை களாகவும், கரடுமுரடாகவும் இருப்பதால் சுமார் 30% பரப்பு வேளாண்மைக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. பயிரிடப்படும் பரப்பில் சுமார் 2/3 பகுதிகளில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. இதில் பெரும் பகுதி தென் பர்மாவில் ஐராவதி, சிட்டாங் டெல்டாப் பகுதி யில் உள்ளது. ஆரகான்டெனாஸெரீம் கடற்கரை சமவெளி களிலும் நெல் பயிரிடப் படுகின்றது. வடபர்மாவில் நீர்ப்பாசன உதவியுடன் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. ஷ்வீபோ (Shwebo) நெல் பயிரிடப்படும் ஒரு முக்கியமான மாவட்டமாகும். நாற்று நடவு முறையில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. நிலத்தைத் தரிசாக விடுவ தில்லை, பயிர் சுழற்சி முறையைப் பின்பற்றுவதில்லை. அதனால் மண் வளமும், மகசூலும் குறைந்து வருகின்றது. நெல் உற்பத் தியில் சுமார் 95% குளிர்கால நெல்லாக உள்ளது. ஜூலையில் விதைத்து டிசம்பர், ஜனவரி ஆகிய மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. அறுவடையான நெல் ஆற்று வழிகள் மூலம் அரைக்கும் தொழிற்சாலைகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்படு கின்றன. அரிசி வாணிகத்தில் நீர்வழிப் போக்குவரத்து பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. நீர்வழிப் போக்குவரத்து இருந்திருக்க வில்லையெனில் பர்மாவின் அரிசி உற்பத்தி சீர்குலைந்திருக்கும். எனவே, பர்மாவில் வாணிக நோக்கோடு நெல் பயிரிடப்படு கின்றது. மக்கள்தொகை குறைவாக இருப்பதால், உலகின் அரிசி ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளில் பர்மா முக்கியமானதாக இருக்கிறது. வறட்சி மிகுந்த பகுதிகளில் நிலக்கடலை, எள் போன்ற மழை அதிகம் தேவையில்லாத, ஆழ்ந்த வேருடைய

பயிர்கள் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. பர்மா சுருட்டு உலகப் புகழ் வாய்ந்தது. உயர்ரக வர்ஜீனியா புகையிலை பல இடங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. ஷான் பீடபூமியில் தேயிலை, தென் பர்மாவில் ரப்பர் ஆகியன பயிரிடப்படுகின்றன. புன்செய் தானியங்கள், காய்கறிகள், பருத்தி, பருப்பு வகைகள் ஆகியன உள்நாட்டுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காகப் பயிரிடப்படுகின்றன. மிளகாய், கரும்பு ஆகியன சிறிதளவு பயிரிடப்படுகின்றன. பொதுவாக தன்பயன் பொருட்டுச் செய்யும் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. வேளாண்மை நிலம் சிறு சிறு துண்டுகளாகச் சிதறியுள்ளன. நெல் பயிரிடப்படும் பகுதியில் மக்கள்தொகை மிகுந்துள்ளது.

பர்மா கனிவளம் மிக்க நாடாகும். பர்மாவின் முக்கியமான கனிப்பொருள் பெட்ரோலியமாகும். பெகுயோமா மலைத் தொடர்களில் வடமேற்குப்பகுதியிலுள்ள மேல் நோக்கிய வளைவுடைய கூமிழ் வடிவ அமைப்புகளில் பெட்ரோலியம் கிடைக்கிறது. இண்டோவிலிருந்து தொடங்கி ஸிங்கு வழியே யெனங்ஹா்வாங் வரையுள்ள பகுதிகளில் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இது குழாய் வழியாக இரங் கூனுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றது. பர்மாவில் கிடைக்கும் கனிவளங்களில் மிக முக்கியமானது தகரமாகும். டெனாஸெரீம் பகுதியிலுள்ள டவாய், மெர்குய் ஆகிய மாவட்டங்களில் தகரம் பெருமளவில் கிடைக்கிறது. ஷான் பீடபூமியின் வடக்கிலுள்ள பாட்வின், டெனாஸெரீம், காரென் பிரதேசங்களில் மேற்கிலுள்ள மலையடிவாரங்களில் வெள்ளீயம், டங்ஸ்டன் ஆகியன வெட்டி யெடுக்கப்படுகின்றன. சில இடங்களில் வெள்ளியும் கிடைக் கிறது. வெட்டியெடுக்கப்படும் வெள்ளீயம் முதலில் இரங் கூனுக்கும், பின்னர் அங்கிருந்து பினங்கு அல்லது சிங்கப்பூரி லுள்ள வெள்ளீயத்தை உருக்கும் ஆலைகளுக்கும் அனுப்பப்படு கிறது. பர்மாவின் வடபகுதியிலுள்ள மாகோக் சுரங்கங்களில் விலையுயர்ந்த இரத்தினங்கள் கிடைக்கின்றன. இவற்றைத் தவிர இரும்பு, தங்கம், தாமிரம் ஆகியன சிறிதளவு உற்பத்திச் செய்யப்படுகின்றன. நிலக்கரி போன்ற எரி பொருள்கள் கிடைக்காததால் பர்மா தொழில் துறையில் அதிகமாக முன் னேற்றமடையவில்லை. வேளாண்மைப் பொருள்களை அடிப் படையாகக் கொண்ட தொழிற்சாலைகள் அதிகமாக உள்ளன. நெல் அரைத்தல், சுருட்டு, பீடி தயாரித்தல், மரம் அறுத்தல் ஆகியன நாட்டின் முக்கியமான தொழிற்சாலைகளாக உள்ளன. இரங்கூனில் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகள் உள்ளன. பட்டு நெசவுத் தொழில் குடிசைத் தொழிலாக நடைபெறு

கின்றது. வெள்ளி மற்றும் மர வேலைப்பாடுகளில் பர்மிய மக்கள் கைதேர்ந்தவர்கள். இவற்றைத் தவிர மீன் பிடிக்கும் தொழிலும் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது.

ஐராவதி, சிண்ட்வின், சிட்டாங் போன்ற ஆறுகளும் அவற்றின் துணையாறுகளும் போக்குவரத்திற்குப் பெருமளவில் பயன்படுகின்றன. இந்த நீர் வழிகள் உள்நாட்டுப் பகுதிகளைத் துறைமுகங்களுடன் இணைக்கின்றன. டெல்ட்டாப் பகுதியில் நீர்வழிப் போக்குவரத்தின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ளது. இருப்புப் பாதைகளும், நீர் வழிகளுடன் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. பெரும்பாலானவை மீட்டர் கேஜ் இருப்புப் பாதைகளாக உள்ளன. நாட்டின் முக்கியமான இருப்புப்பாதை சிட்டாங் பள்ளத்தாக்கில் இரங்கூனிலிருந்து மாண்ட்லே வழியாக மைட்கிநோவரை செல்கிறது. இதிலிருந்து பிரியும் பல இருப்புப்பாதைகள் பர்மாவின் முக்கிய நகரங்களை இருப்புப் பாதைகளால் இணைக்கிறது. இந்திய-பர்மிய எல்லை மலைப் பகுதியாக இருப்பதால் இந்தியாவிற்கும் பர்மாவிற்கும் இடையே நேரடி இருப்புப் பாதை அமையவில்லை. சாலைப் போக்குவரத்து அதிக முக்கியத்துவம் பெறாததுடன் நன்கு வளர்ச்சியும் அடையவில்லை. இரங்கூன், அக்யாப், பாசெயின் (Bassein), மௌல்மெயின் (Moulmein) ஆகியன பர்மாவின் முக்கியத் துறைமுகங்களாகும்.



படம் 7

இரங்கூன் பர்மாவின் தலைநகரமாகவும், முக்கியத் துறைமுகமாகவும் உள்ளது. ஐராவதி டெல்ட்டாவிற்குக் கிழக்கிலுள்ள

இரங்கூன் ஆற்றின் கரையில், கடலிலிருந்து சுமார் 7 கி.மீ. உள் நாட்டில் தள்ளி இரங்கூன் அமைந்துள்ளது. பெகுயோமாவிற்குத் தென்கோடியில் இருப்பதாலும், பொருள்களைச் சேகரித்து விநியோகிக்கும் மையமாக இருப்பதாலும் இரங்கூன் துறை முகம் சிறந்த அமைவிடத்தைப் பெற்றுள்ளது. ஏற்றுமதி, இறக்குமதிச் செய்யப்படும் பொருள்களனைத்தும் இரங்கூன் துறைமுகத்தின் வழியாகச் செல்லவேண்டியதாக இருக்கிறது. அதனுல் நாட்டின் வாணிகத்தில் சுமார் 85% இரங்கூன் துறை முகத்தின் வழியாக நடைபெறுகின்றது. உள்நாட்டுப் பகுதி களுடன் நீர்வழிகளாலும் இருப்புப் பாதைகளாலும் நன்கு இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் இரங்கூன் சிறந்த வாணிக மையமாக உள்ளது. பர்மாவின் தொழிற்சாலைகளில் பெரும்பாலானவை இரங்கூனிலும் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் அமைந்துள் ளன. பர்மாவின் மேற்குக் கடற்கரையில் கலாடன் ஆற்றின் முகத்துவாரத்தில் அக்யாப் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. பின்னிலம் குறுகியதாக இருப்பதாலும், போக்குவரத்து வசதி கள் போதிய அளவில் அமையாததாலும் அக்யாப் துறைமுகம் அதிக முக்கியத்துவம் பெறவில்லை. ஐராவதி ஆற்றின் முகத் துவாரத்திலுள்ள பாசெயின் துறைமுகத்தின் வழியாக அரிசி வாணிகம் நடைபெறுகின்றது. மர்டாபன் வளைகுடாவிலுள்ள மௌல்மெயின் துறைமுகம் ஒரு பெரிய துறைமுகமாகும். இங்குக் கப்பல் கட்டும் தொழில் நடைபெறுகின்றது. டெனஸெரீம் பகுதிக்கு மௌல்மெயின் முக்கியத் துறைமுகமாக உள்ளது.

இந்தியா-பர்மா வாணிகம் (மில்லியன் ரூபாய்)

	1967-68	69-70	71-72	72-73	முக்கியப் பொருள்கள்
இந்தியாவின் இறக்குமதி	92·4	201·5	58·7	18·5	அரிசி, வெள்ளீயம், டங்ஸ்டன், முத்து, இரத்தினங்கள்.
இந்தியாவின் ஏற்றுமதி	38·4	208·3	107·8	43·6	பருத்தி, பருத்தி நூல், இரும்பு, எஃகு, சணல் பொருள்கள், இயந்திரங்கள்.

பர்மா அரிசி, பெட்ரோலியம், தகரம், தேக்கு, சுருட்டு, இரப்பர், இரத்தினங்கள் ஆகியவற்றை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. இயந்திரங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், பருத்தித் துணிகள், கோதுமை, தேயிலை, பருப்பு வகைகள் ஆகியவற்றை இறக்குமதி செய்கின்றன.

அரிசி இறக்குமதியை இந்தியா குறைத்து வருவதாலும், போதிய அந்நியச் செலாவணி இன்மையால் பர்மா இயந்திரங்களையும், கருவிகளையும் இறக்குமதி செய்து வருவதாலும் இந்தியா-பர்மா வாணிகம் குறைந்து வருகின்றது.

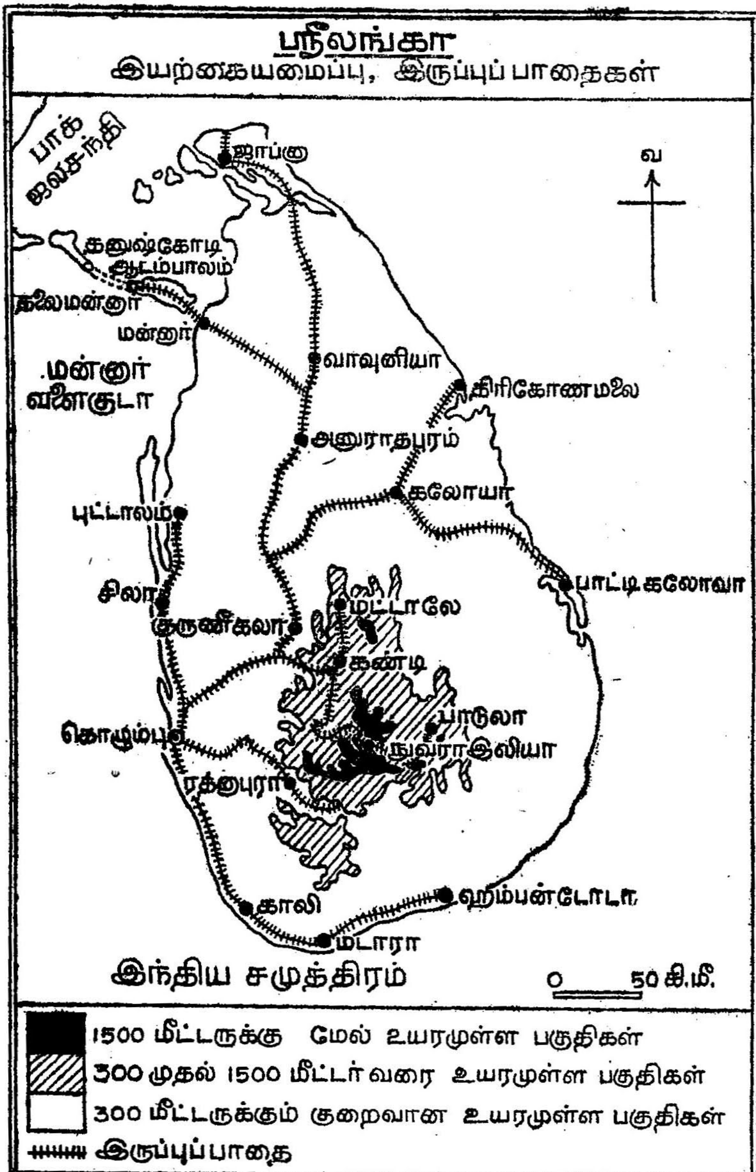
6. ஸ்ரீலங்கா

இந்தியாவின் தென்கோடியில் இந்திய சமுத்திரத்திலுள்ள ஒரு பெரிய தீவு ஸ்ரீலங்காவாகும். ஏறக்குறைய கோழிமுட்டை வடிவத்தைப் பெற்றுள்ள இத்தீவு 5° 55' வடக்கு முதல் 9° 51' வடக்கு அட்சரேகை வரையிலும், 79° 41' கிழக்கு முதல் 81° 54' கிழக்குத் தீர்க்கரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. வடக்குத் தெற்காக சுமார் 435 கி.மீ. நீளமும், கிழக்கு மேற்காக சுமார் 220 கி.மீ. அகலமும் காணப்படுகின்றது. இத் தீவின் பரப்பு 65,800 ச. கி. மீ. களாகும். இலங்கை, சிங்களத் தீவு, சுவர்ணத் தீவு (The island of gold), செரென்தீபம் (அரேபியர் வைத்த பெயர்), டாப்ரோபேன் (கிரேக்கர், ரோமானியர் வைத்த பெயர்), ஓபிர் (ஹீபரு மக்கள் வைத்த பெயர்) ஆகியன ஸ்ரீலங்காவின் பிற முக்கியமான பெயர்களாகும்.

அரசியல் அமைப்பில் ஸ்ரீலங்கா தனியொரு நாடாகக் கருதப் பட்டபோதிலும், புவியியல், புவியமைப்பியல், மொழி, இனம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், ஸ்ரீலங்காவை இந்தியத் துணைக் கண்டத்தின் ஒரு பகுதியாகக் கருதலாம். ஸ்ரீலங்காவிற்கும் இந்தியாவிற்கும் இராமாயண காலம் முதற்கொண்டே நெருங்கிய தொடர்பு இருந்து வந்திருக்கிறது. தமிழ்நாட்டு மூவேந்தர்கள் ஸ்ரீலங்காவில் ஆதிக்கம் செலுத்திய வரலாறும் உண்டு. ஆழமற்ற குறுகிய மன்னார் வளைகுடா, பாக்ஜலசந்தி ஆகியன ஸ்ரீலங்காவை இந்தியாவிலிருந்து பிரிக்கின்றன. இந்தியாவிலுள்ள இராமேஸ்வரமும், ஸ்ரீலங்காவிலுள்ள மன்னார் என்ற இடமும் முருகைப் பார்களால் உருவாகியுள்ள ஆடம் பாலத்தால் (Adam's Bridge) இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. நீரின் ஆழம் குறைவாக இருப்பதால் முருகைப்பாரின் வழியாகக் கப்பல்கள் செல்ல முடிவதில்லை. அதனால் வங்காளவிரிகுடாக் கடலிலிருந்து வரும் கப்பல்கள் ஸ்ரீலங்காவின் தென்பகுதி வழியாக அரபிக்கடலுக்குச் செல்கின்றன. தென் இந்திய இருப்புப்பாதை தனுஷ்கோடி வரையிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஸ்ரீலங்கா இருப்புப்பாதை தலைமன்னார் வரையிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. தனுஷ்கோடிக்கும், தலைமன்னாருக்கும் இடையிலுள்ள சுமார் 32 கி.மீ. தூரத்திற்குப்

படகு போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. கி. மு. ஆரும் நூற்ருண்டில் அசோகர் ஸ்ரீலங்காவை இந்தியாவுடன் இணைத்தார். 1802ஆம் ஆண்டு வரை ஸ்ரீலங்கா, சென்னை ராஜதானி (Madras Presidency) யின் ஒரு பகுதியாக விளங்கி வந்தது. அதன் பின்னர் ஸ்ரீலங்கா பிரிட்டிஷ் நிர்வாகத்தின் கீழ் அமைக்கப்பட்ட ஒரு குடியேற்ற நாடாக மாறியது. 1948 இல் விடுதலை பெற்று சுதந்திர நாடாகியது.

இத் தீவின் தெற்கில் மத்தியப் பகுதியில் சுமார் 10,530 ச. கி. மீ. பரப்பில் மலைத் தொகுதியும், அதைச் சூழ்ந்து அகன்ற கடற்கரைச் சமவெளிகளும் உள்ளன. கடற்கரையிலிருந்து சுமார் 70 கி. மீ. முதல் 110 கி. மீ. தள்ளி மலைகள் தொடங்குகின்றன. ஆழமான பள்ளத்தாக்குகளால் பிரிக்கப்பட்ட பல மலைத்தொடர்கள் இப் பகுதியில் உள்ளன. மலைகளின் தென் சரிவுகள் வட சரிவுகளைவிட வன் சரிவுகளாக உள்ளன. 2,552 மீட்டர் உயரமுள்ள பிதுருதலகலா (Pedrutalagala) இம் மலைத்தொடரிலுள்ள மிக உயர்ந்த சிகரமாகும். இந்தச் சிகரத்தில் தான் 1938 மீட்டர் உயரமுள்ள நுவரேலியா (Nuwara Eliya) என்ற கோடைவாசஸ்தலம் அமைந்துள்ளது. கிரிகல் போட்டா, ஆடம்ஸ்பீக், நமுனுகுலா ஆகியன பிற முக்கியமான சிகரங்களாகும். பாடுலா, பண்டாரவலா, கண்டி ஆகியன சில முக்கியமான கோடை வாசஸ்தலங்களாகும். இந்த மலைத் தொடர்கள் பருவக் காற்றுகளைத் தடுத்து தென்பகுதிக்கு நல்ல மழைவீழ்ச்சியைத் தருகின்றன. அதனல் மேற்கு தெற்கு பகுதிகள் வளமுள்ள பகுதிகளாக உள்ளன. டாம்புலா (Dambulla) விற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி வறண்ட பகுதியாகும். ஸ்ரீலங்காவின் முக்கிய ஆறுகள் மத்திய மலைத்தொடர்களில் தோன்றி கடற்கரையை நோக்கிப் பாய்கின்றன. இவை வற்ருத ஆறுகளாகும். ஆறுகளின் நீளம் குறைவாக இருப்பதுடன் வேகமும் மிகுதியாக உள்ளது. ஸ்ரீலங்காவின் பெரிய ஆருன மகாவேலி கங்கா மத்தியமலைகளின் மேற்குச் சரிவுகளில் தோன்றி கிழக்குக் கடற்கரையிலுள்ள திரிகோணமலைக் கடலில் கலக்கிறது. இதன் நீளம் 330 கி.மீ.களாகும். இந்த ஆறு கடலோடு கலக்கும் இடத்தில் திரிகோணமலை என்ற அழகான இயற்கைத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. ஆற்றின் கடைப்பகுதி நீர்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றது. கலாகங்கா கலெலிடரா கடலில் கலக்கிறது. கெலானி கங்கா கொழும்புவிற்கு அருகில் கடலுடன் கலக்கிறது. இதில் வெள்ளப் பெருக்கு அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. பொதுவாக ஸ்ரீலங்காவின் ஆறுகள் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுவதில்லை. ஆனல், நீர்ப்பாசன வசதியளிக்கிறது.


ஸ்ரீலங்கா
இயற்கையமைப்பு, இருப்புப் பாதைகள்
பாக் ஜலசந்தி
ஜாப்னா
வ
தனுஷ்கோடி
ஆடம்பாலம்
தலைமன்னார்
மன்னார்
மன்னார் வளைகுடா
வாவுனியா
திரிகோணமலை
அனுராதபுரம்
கலோயா
புட்டாலம்
சிலா
பாட்டிகலோவா
மட்டாலே
குருனீகலா
கண்டி
பாதுலா
கொழும்பு
நுவராஇலியா
ரத்னபுரா
ஹம்பன்டோடா
காலி
மடாரா
இந்திய சமுத்திரம்
0 50 கி.மீ.
1500 மீட்டருக்கு மேல் உயரமுள்ள பகுதிகள்
300 முதல் 1500 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள பகுதிகள்
300 மீட்டருக்கும் குறைவான உயரமுள்ள பகுதிகள்
இருப்புப்பாதை

படம் 8

மத்திய மலைத் தொடர்களைச் சூழ்ந்து அமைந்துள்ள சம வெளிகள் ஏறக்குறைய சமமாகவே அமைந்துள்ளது. வடமேற்கில் பல மணல் மேடுகள், பாறைகள் ஆகியவற்றால் கடற்கரை உடை பட்டுள்ளது. மேற்குக் கடற்கரையில் பல கடல் நுழைவுகள் (Inlets) உப்பங்கழிகள் (Lagoons) ஆகியன உள்ளன. அவை கால்வாய்களினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் போக்குவரத்திற் குப் பயன்படுகின்றன. ஆழங்குறைந்த இந்த உப்பங்கழிகளில் உள்நாட்டிலிருந்து வரும் பல ஆறுகள் முடிவடைகின்றன. கிழக்குக் கடற்கரை கரடுமுரடாக உள்ளது. கடற்கரையினை யொட்டி கடலின் ஆழம் அதிகமாக உள்ளது. எனினும் பல இடங்களில் பாறைகள் இருப்பதால் கப்பல் போக்குவரத்து எளிதாக இல்லை. வடக்கிலுள்ள சமவெளிகளில் வறண்ட நீர் வழிப் போக்குகள் பல உள்ளன. பல ஏரிகள் உள்ளன. ஆறுகளின் குறுக்காக அணைகள் கட்டி குளங்கள் ஏற்படுத்தி நீரினை நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்துகின்றனர். வறண்ட சமவெளியில் நீர்ப் பாசனத்தின் துணையுடன் பல இடங்களில் குடியிருப்புகள் ஏற்பட்டுள்ள போதிலும் மலேரியா நோய் காணப்படுவதால் மக்கள்தொகை மிகவும் குறைவாக உள்ளது. தீவினைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் முருகைகள் மிகுதியாக வளர் கின்றன.

தீவின் பெரும்பகுதியில் பிரீகேம்பிரியன் காலத்தைச் சேர்ந்த படிகப் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. இவை தென் இந்தியாவிலுள்ள சார்னோகைட் பாறை வகையை ஒத்துள்ளன. தென் கடற்கரையிலும், யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்திலும் டெர்ஷியரி காலப் படிவுப்பாறைகள் உள்ளன. ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு களில் வண்டல் மண்ணும், கடற்கரைப் பகுதிகளில் கடற்படிவு களும் காணப்படுகின்றன. மத்திய மலைப் பகுதியைத் தவிர பிறபகுதிகளில் கனிவளங்கள் காணப்படுகின்றன. கிராபைட், இரத்தினங்கள் ஆகியன இங்குக் கிடைக்கும் முக்கியமான கனி மங்களாகும். தீவின் தென்மேற்குப் பகுதியில் முக்கியமான சுரங்கங்கள் உள்ளன. சிறிய சுரங்கங்களை அமைத்து இவற்றை வெட்டியெடுக்கின்றனர். கடற்கரைச் சமவெளியில் கிராபைட் படிவுகள் கனத்த துருக்கல் அடுக்கால் மூடப்பட்டுள்ளன. மழைக்காலமும் வறண்ட காலமும் மாறி மாறி அமைந்துள்ள வெப்பமானப் பகுதி என்பதைக் கனத்த துருக்கல் அடுக்கு எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

அயனமண்டலப் பகுதியில் அமைந்துள்ளபோதிலும் நாற்புற மும் கடலால் சூழப்பட்டிருப்பதால் ஸ்ரீலங்கா உகந்த காலநிலை

யினைப் பெற்றுள்ளது. ஏறக்குறைய பூமத்தியரேகைக் கோட்டிற்கு அருகில் (சுமார் 640 கி. மீ. தூரத்தில்) அமைந்திருப்பதால் இங்குப் பூமத்தியரேகைப் பகுதிக்குரிய நிலைகள் காணப்படுகின்றன. பகல், இரவு நேரங்கள் சமமாக உள்ளன. வருடம் முழுவதும் உயர்ந்த சீரான வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. தினசரி வெப்ப வியாப்தி, வருட வெப்ப வியாப்தி ஆகியன குறைவாக உள்ளது. ஆண்டு சராசரி வெப்பநிலை 27° செ.

கொழும்பு

	வெப்பநிலை (° செ.)	மழைவீழ்ச்சி (செ.மீ.)
ஜனவரி	26·7	8·1
பிப்ரவரி	26·7	4·8
மார்ச்சு	27·8	10·9
ஏப்ரல்	28·3	24·6
மே	28·3	27·7
ஜுன்	27·8	18·5
ஜுலை	27·2	11·2
ஆகஸ்டு	27·2	8·1
செப்டம்பர்	27·2	12·2
அக்டோபர்	27·2	3·4
நவம்பர்	26·2	29·9
டிசம்பர்	26·7	12·9

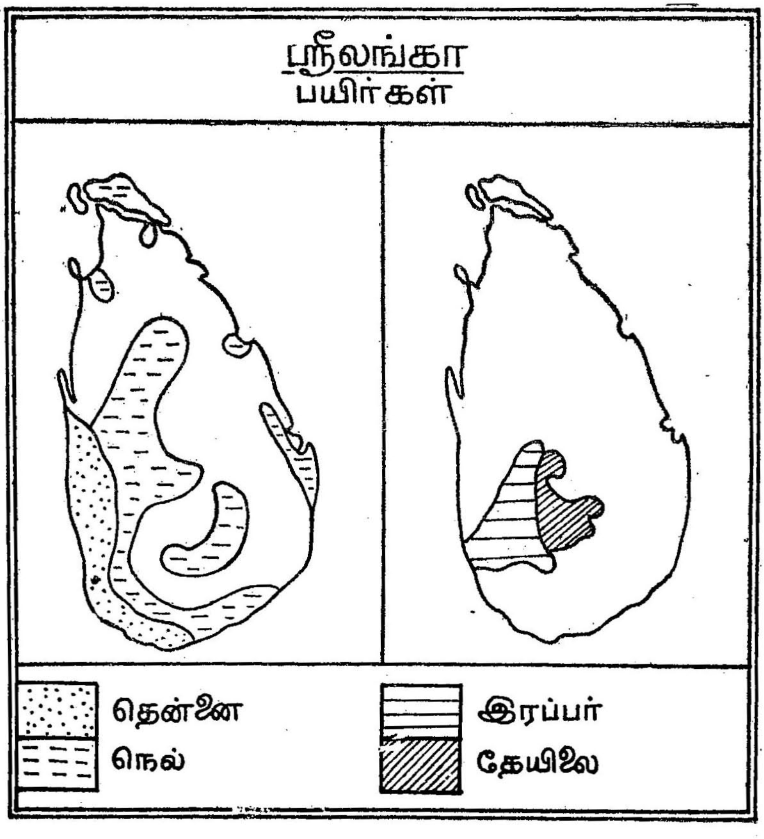
தென்மேற்கு, வடகிழக்கு ஆகிய இரு பருவக் காற்றுகளினால் இத் தீவு மழைவீழ்ச்சி பெறுகிறது. மே மாதம் 10ஆம் தேதி தென்மேற்குக் கடற்கரையில் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று வீசத் தொடங்குகிறது. இதனால் தீவின் தெற்கு, மேற்குப் பகுதிகள் ஜுன் முதல் செப்டம்பர் வரை நல்ல மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. மத்தியிலுள்ள மலைத்தொடர்கள் தென் மேற்குப் பருவக் காற்றினைத் தடுத்துவிடுவதால் வடக்கு, கிழக்குப் பகுதிகள் மழைமறைவுப் பிரதேசமாக உள்ளன. வடகிழக்குப் பருவக் காற்று நவம்பர் டிசம்பர் மாதங்களில் வடகிழக்குக் கடற்கரை, மலைப் பகுதியின் கிழக்குச் சரிவுகள் ஆகியவற்றிற்கு மழைவீழ்ச்சியினைத் தருகின்றது. ஸ்ரீலங்காவின் வட

பகுதியில் மழைக் காற்றைத் தடுக்க வல்ல மலைகளின்மையால் வடக்கு, தென்கிழக்குப் பிரதேசங்கள் வறண்டதாக உள்ளது. மத்தியிலுள்ள மலைத் தொடர்கள் ஈரமிக்க, வறண்ட பகுதிகளைத் தெளிவாகப் பிரித்துக் காட்டுகின்றன. மழைவீழ்ச்சியின் அளவு வடக்கிலுள்ள சமவெளியில் 100 செ. மீ. முதல் மத்திய மலைத் தொடர்களின் தென்சரிவுகளில் 500 செ. மீ. வரை வேறுபடுகின்றது.

காலநிலை ஏற்றதாக இருப்பதால் உயரமான மரங்களுள்ள அடர்ந்த செழிப்பான காடுகள் தீவின் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளது. பின்னிப்பிணைந்த கொடிகளுடன் கூடிய பூக்கும் தாவரங்கள் ஏராளமாக வளர்கின்றன. மலைகளின் கீழ் சரிவுகளில் பசுமையிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இரப்பர், தேயிலை ஆகியன பயிரிடப்படும் பரப்பு அதிகரித்து வருவதால் இக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன. வறண்ட வடக்கு மற்றும் கிழக்குப் பகுதிகளில் குட்டையான முட்புதர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் சாட்டின் வுட் (Satin Wood), எபனி, திரிகோணமலை மரம், மில்லா, ராணை போன்ற விலையுயர்ந்த மர வகைகள் காணப்படுகின்றன. தேக்கு, சந்தன மரங்களும் காணப்படுகின்றன. வறண்ட வடகிழக்கு மலைச் சரிவுகளில் முரட்டுப் புற்கள் இயற்கைத் தாவரமாக உள்ளது. தீவின் பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் காடுகளாக உள்ளன. காடுகளில் யானைகள் ஏராளமாக உள்ளன. யானைகளைப் பிடித்துப் பழக்கி பல வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்துகின்றனர். சிறுத்தை, காட்டுப் பூனை, கரடி ஆகியன பல இடங்களில் காணப்படுகின்றன. மாடு, எருமை ஆகியன சுமைகளைத் தாங்கிச் செல்லப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வனவிலங்குகளைப் பாதுகாக்கப் பல சரணாலயங்கள் ஏற்படுத்தப் பட்டுள்ளன.

ஸ்ரீலங்காவின் முக்கியத்தொழில் வேளாண்மையாகும். தீவின் மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 20 சதவிகிதம் பரப்பில் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. சுமார் 1·5 மில்லியன் ஹெக்டார் பரப்பில் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. நெல், தேயிலை, தென்னை, இரப்பர், கோக்கோ, இலவங்கம் முதலியன ஸ்ரீலங்காவின் முக்கியப் பயிர்களாகும். நீர்வசதியுள்ள தென் மேற்குப் பகுதியிலும், நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள வடகிழக்குப் பகுதியிலும் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. உற்பத்தி குறைவாக இருப்பதால் பர்மா, தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகளிலிருந்து அரிசி இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. கடற்கரைச் சமவெளிகளில் குறிப்பாக மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளில் தென்னந்

தோப்புகள் உள்ளன. பல பகுதிகளில் கடல் மட்டம் வரையி லும் மரங்கள் காணப்படுகின்றன. உலக தேங்காய், கொப்பரை உற்பத்தியில் சுமார் 10% ஸ்ரீலங்காவிலிருந்து கிடைக்கிறது. கடற்கரைச் சமவெளியில் பல இடங்களில் சின்கோனா பயிரிடப் படுகின்றது. கண்டி, நுவரேலியா ஆகிய இடங்களைச் சுற்றி



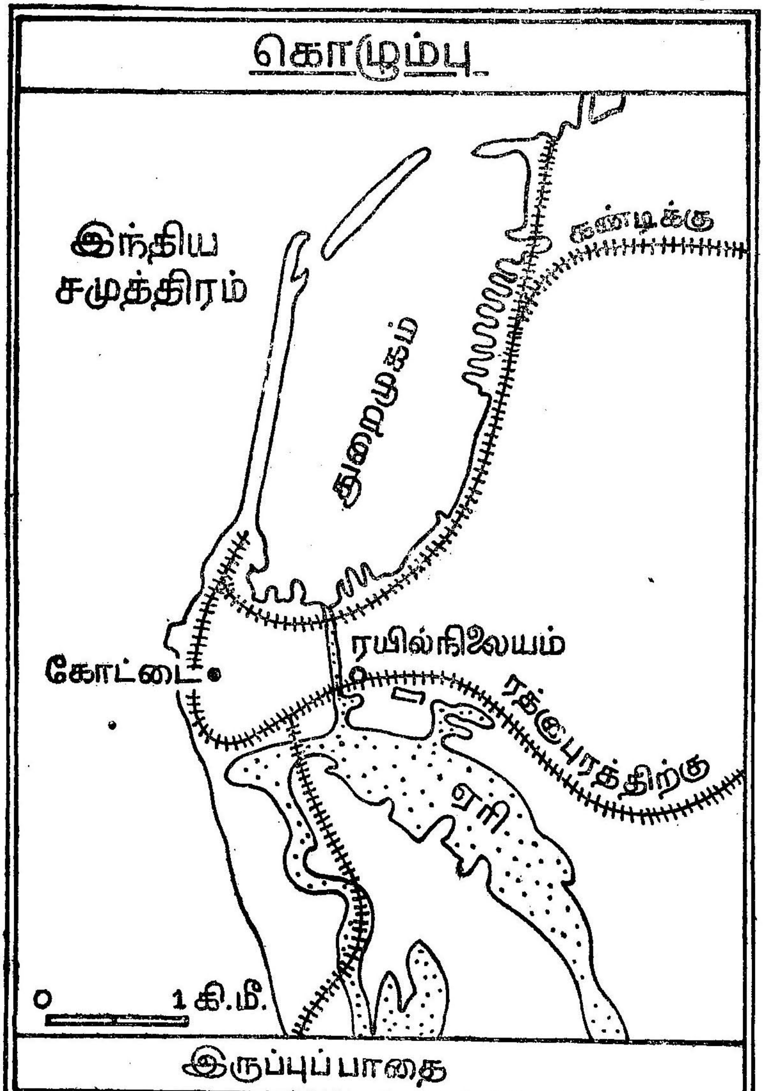
படம் 9

அமைந்துள்ள பகுதிகளில் தேயிலை மிகுதியாகப் பயிரிடப்படு கிறது. உலகின் தேயிலை உற்பத்தியில் ஸ்ரீலங்கா இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. மத்திய மலைத் தொடர்களில் பயிரிடப் பட்டு வந்த காப்பி, நோயினால் பாதிக்கப்பட்டு அழிந்துவிட்ட தால் 1870ஆம் ஆண்டு முதல் தேயிலைப் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. பின்னர் பிரேசில், ஜாவா போன்ற நாடுகளின் போட்டியினால்

காப்பி பயிரிடுதல் அறவே நிறுத்தப்பட்டு விட்டது. 1887ஆம் ஆண்டில் சுமார் 1080 ஹெக்டேர்களில் தேயிலை பயிரிடப்பட்டது. 1976இல் 275,000 ஹெக்டேர்களில் தேயிலை பயிரிடப்பட்டது. தேயிலைத் தோட்டங்கள் பெரும்பாலும் சிறியனவாக உள்ளன. 600 மீட்டர் முதல் 2100 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள மலைச்சரிவுகளில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. மிதக் குளிரான ஈரமிக்க காலநிலை இருப்பதால் தரமிக்க தேயிலை உற்பத்தியாகிறது. மகசூலும் அதிகமாக இருக்கிறது. (1115 கி.கி./ஹெக்டேர்). 15 நாள்களுக்கொருமுறை தேயிலை பறிக்கப் படுகிறது. கெலாணிப் பள்ளத்தாக்கு, மடாலே மாவட்டம் ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள மலைச் சரிவுகளிலும், தென்மேற்குப் பகுதிகளிலும் இரப்பர் தோட்டங்கள் உள்ளன. உலக ரப்பர் உற்பத்தியில் சுமார் 5 சதவிகிதம் ஸ்ரீலங்காவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இரப்பர் தோட்டங்கள் பெரும்பாலும் சிறியனவாக உள்ளன. 650 மீட்டர் உயரம்வரை ரப்பர் பயிரிடப்படுகின்றது. கண்டிப் பிரதேசத்தில் கோக்கோ பயிரிடப்படுகிறது. உலக இலவங்க உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி ஸ்ரீலங்காவிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஹெனு (Hena) என்ற இடம் பெயரும் வேளாண்மை உயர்நிலங்களில் மிகுதியாகப் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றது.

ஸ்ரீலங்காவின் முக்கியத் தொழில் வேளாண்மையைச் சார்ந்தனவாக உள்ளன. எனினும், இரத்தினங்களை வெட்டி யெடுத்தல், பட்டை தீட்டுதல், ஆபரணங்களைத் தயாரித்தல், கிராபைட்டிலிருந்து பல பொருள்களைத் தயாரித்தல், முத்துக் குளித்தல் ஆகியன ஸ்ரீலங்காவின் சில முக்கியமான தொழில்களாகும். மத்திய மலைத்தொடரின் அடிவாரத்திலுள்ள குருணீகலா மாவட்டத்தில் முக்கியமான சுரங்கங்கள் உள்ளன. இவற்றைத் தவிர மீன் பிடித்தல், உப்பு தயாரித்தல் ஆகியன ஓரளவிற்குச் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன. கடற்கரைச் சமவெளியில் இல்மினைட், மோனேசைட் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஸ்ரீலங்கா சுதந்திரம் பெற்ற பிறகு உரங்கள், சிமெண்ட், காகிதம், தோல், பிளைவுட், துணி ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு, நன்கு வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றன. மத்திய மலைத் தொடர்களில் நீர்மின் சக்தி வளம் மிகுதியாக உள்ளது. எனினும், தொழில் துறையில் பின்தங்கியுள்ளதால் நீர்மின் சக்திவளம் போதுமான அளவில் பயன்படுத்தப்படவில்லை. லாக்சாபாஹு, காலோயா ஆகியன இரு முக்கியமான நீர் மின்சக்தித் திட்டங்களாகும்.

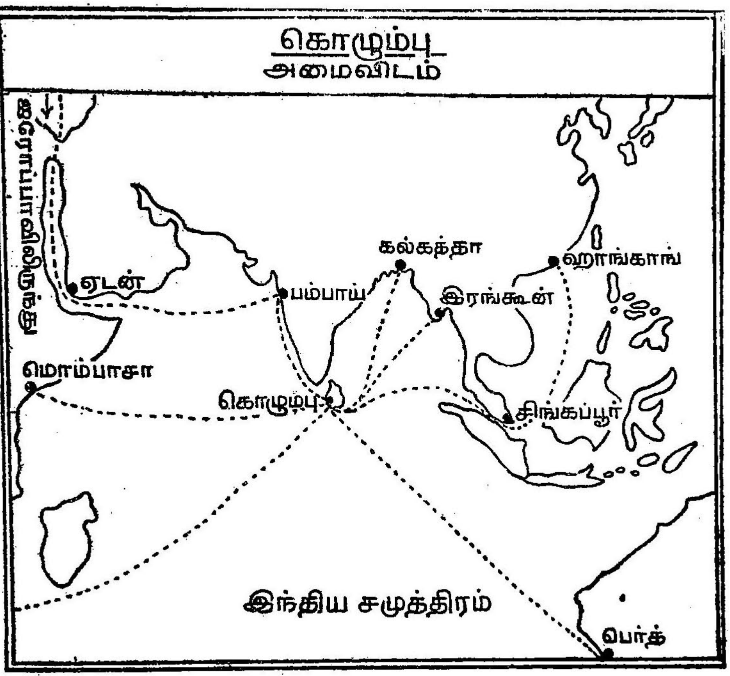
இருப்புப் பாதைகளும், சாலை வழிகளும் தீவின் முக்கியமான போக்குவரத்து வழிகளாக உள்ளன. 1500 கி.மீ. நீளமுள்ள



படம் 10

இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. நாட்டின் முக்கியமான இருப்புப் பாதை கொழும்புவிலிருந்து தொடங்கி குருணீகலா, மாஹோர்,

அனுராதபுரம், வாவுனியா வழியாக யாழ்ப்பாணம் வரையிலும் செல்கிறது. தலைமன்னார், திரிகோணமலை, பாட்டிகலோவா, மடாலே, பாடுலா, புட்டாலம், ஹம்பன் டோடா ஆகிய இடங்கள் இருப்புப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தலைமன்னாரிலிருந்து இந்தியாவிலுள்ள தனுஷ்கோடி வரையிலும்



படம் 11

படகு போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது. சுமார் 8000 கி.மீ. நீளமுள்ள கப்பிப்போட்ட சாலையும், தென்மேற்குக் கடற்கரையில் சுமார் 200 கி. மீ. நீளமுள்ள கால்வாய்களும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. கொழும்பு, திரிகோணமலை, காலி ஆகியன ஸ்ரீலங்காவின் முக்கியமான துறைமுகங்களாகும்.

மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள கொழும்பு ஸ்ரீலங்காவின் தலைநகரமாகும். இது ஆசியாவிலுள்ள பெரிய துறைமுகங்களில் ஒன்றாகும். இது ஓர் எழில் மிகுந்த துறைமுகமாகும். இது ஒரு செயற்கைத் துறைமுகமாகும். எனினும், நல்ல வசதிகள் இருப்பதாலும், உலகின் முக்கிய கடல்வழியில் அமைந்திருப்பதாலும்

உலகின் ஒரு முக்கிய துறைமுகமாக விளங்குகிறது. ஐரோப்பாவிற்கும், தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்கும் இடையே அமைந்துள்ள வாணிக வழி கொழும்பு வழியாகச் செல்கிறது. உலகின் பெரும்பாலான நாடுகளின் கப்பல்கள் கொழும்புத் துறைமுகத்திற்கு வருகின்றன. சர்வதேச விமான நிலையமும் கொழும்புவில் உள்ளது. தேயிலை, இரப்பர், தென்னை மரத்திலிருந்து தயாரிக்கும் பொருள்கள், வாசனைத் திரவியங்கள் ஆகியன முக்கியமான ஏற்றுமதியாகும். திரிகோணமலை ஒரு சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகமாகும். எனினும், உலகின் முக்கியமான வாணிக வழியிலிருந்து விலகியிருப்பதால் அதிக முக்கியத்துவம் பெறவில்லை. தென் கடற்கரையிலுள்ள காலியும் ஓர் இயற்கைத் துறைமுகமாகும். எனினும், பாறைகள் மிகுந்திருப்பதால் கப்பல் போக்குவரத்து எளிதாக இல்லை.

தேயிலை, இரப்பர், தென்னை மரத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பொருள்கள், பாக்கு, வாசனைத் திரவியங்கள், இரத்தினங்கள் ஆகியன ஸ்ரீலங்காவின் முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருள்களாகும். உணவுத் தானியங்கள், சர்க்கரை, நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள், தோல் பொருள்கள் இயந்திரங்கள், துணி ஆகியவற்றை ஸ்ரீலங்கா இறக்குமதி செய்கிறது.

இந்தியா-ஸ்ரீலங்கா வாணிகம் (மில். ரூபாய்)

	1967-68	69-70	71-72	72-73	முக்கியப் பொருள்கள்
இந்தியாவின் இறக்குமதி	33·3	28·6	14·5	9·0	கொப்பரை, தேயிலை, இரப்பர், சினிமா பிலிம்கள்.
இந்தியாவின் ஏற்றுமதி	149·3	256·3	212·4	80·1	மீன், பருப்பு வகைகள், பழங்கள், காய்கறிகள், சர்க்கரை, மிளகாய், காகிதம், பருத்திநூல், துணிகள், சணல் பொருள்கள், இரும்பு எஃகு இயந்திரங்கள்.

ஸ்ரீலங்காவில் ஏற்பட்டுள்ள பொருளாதார நெருக்கடி இந்தியா-ஸ்ரீலங்கா வாணிகத்தைப் பெருமளவில் பாதித்துள்ளது.

ஸ்ரீலங்காவின் மக்கள்தொகை சுமார் 12 மில்லியன்களாகும். இதில் 70 சதவிகிதம் சிங்களவர்களாகவும், 20 சதவிகிதம் தமிழர்களாகவும் உள்ளனர். சிங்களவர்களில் கீழை நாட்டுச் சிங்களவர், கண்டியைச் சேர்ந்த சிங்களவர் என இரு பிரிவினர் காணப்படுகின்றனர். இவர்கள் பௌத்த மதத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். ஸ்ரீலங்காவின் வடபகுதியில் குறிப்பாக யாழ்ப்பாணத்தில் இந்து மதத்தைச் சார்ந்த தமிழர்கள் வசிக்கின்றனர். இவர்கள் பெரும்பாலும் இங்குள்ள தோட்டங்களில் பணிபுரிவதற்காக வந்து குடியேறியவர்களாவர். தமிழர்களிலும் ஸ்ரீலங்கா தமிழர்கள், இந்தியத் தமிழர்கள் என இரண்டு பிரிவினர் உள்ளனர். வட ஆப்பிரிக்காவிலிருந்து இங்கு வந்து குடியேறிய மூர் இனத்தவர் வியாபாரிகளாகவும், செம்படவர்களாகவும் பணிபுரிகின்றனர். இவர்கள் முகமதிய மதத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். இவர்களைத் தவிர டச்சுக்காரர்கள், போர்ச்சுக்கீசியர், வெள்ளையர் ஆகியோரும் ஸ்ரீலங்காவில் உள்ளனர். பழங்குடியைச் சேர்ந்த வேடர்கள் காடுகளில் வசிக்கின்றனர். இவர்கள் இடம் பெயரும் வேளாண்மை செய்து வாழ்க்கை நடத்துகின்றனர்.

மேற்கோள் நூற்பட்டியல்

I. Books

A : General Geography of India

1. A Geography of India—Gopal Singh.
2. An Economic Geography of India—Dr. M. R. Chaudhuri.
3. Certificate Physical and Human Geography-Charles Farro—Section on India.
4. Economic and Commercial Geography of the Indian Republic—S. P. Srivastava.
5. Economic Development of India—V. Anstey.
6. Economic Geography of India—A Das Gupta.
7. Economic Geography of India—Dubey.
8. India and Pakistan—G. L. Bansal.
9. India and Pakistan—O.H.K. Spate.
10. India, Pakistan, Sri Lanka and Burma—Stamp.
11. Regional Geography of India—R. L. Singh.

B : Geography of States

1. Assam—S Barkataki.
2. Geography of Assam—H. P. Das.
3. Geography of Gujarat—K. R. Dikshit.
4. Geography of Jammu & Kashmir—A. N. Raina.
5. Geography of Maharashtra—C. D. Deshpande.
6. Geography of Mysore—R. P. Mishra.
7. Geography of Orissa—B. N. Sinha.
8. Geography of Rajasthan—V. C. Misra.
9. Geography of Uttara Pradesh—A. R. Tiwari.
10. Geography of West Bengal—S. C. Bose
11. Mysore—N. S. Ramachandriah.
12. Rajasthan—Dharm Pal.

C: Geography of Special Topics

1. Agriculture in India (3 Volumes)—L. S. S. Kumar.
2. Forests & Forestry—K.P. Sagreiya.
3. Geography of The Himalaya—S. C. Bose.
4. Geology of India—A. K. Dey.
5. Indian Industries — Development & Location — Dr. M. R. Chaudhuri.
6. Industrial Development—M. R. Kulkarni.
7. Jute in India—B. C. Kundu.
8. Land and Soil—S. P. Ray Chaudhuri.
9. Minerals of India—Meher D. N. Wadia.
10. Mineral Resources in India—A. M. Heron.
11. Physical Geography of India—C. S. Pichamuthu.
12. Population—S. N. Agarwala.
13. Rivers of India—S. Misra.
14. The Monsoons—P. K. Das.
15. The Iron & Steel Industry of India—Dr. M. R. Chaudhuri.

II. Journals, Periodicals and Reports

1. Agricultural Statistics of India-Annual—Government of India.
2. Commerce-Annual Nos.—Bombay.
3. Crop Calendar-Annual.
4. Eastern Economist—Annual Nos.—New Delhi.
5. India-A Reference Annual—Government of India.
6. Indian Farming—I.C.A.R.—New Delhi.
7. Indian Food Statistics-Annual—Government of India.
8. Indian Forest Statistics-Annual—Government of India.
9. Indian Railway-Annual—Ministry of Railways.
10. Jute Statistics-Annual—Government of India.

11. Livestock Statistics—Government of India.
12. Major Industries of India-Annual.
13. Mineral Products in India-Annual—Indian Bureau of Mines.
14. Monthly Abstract of Statistics by Central Statistical Organisation.
15. Review of Trade of India—Annual.
16. Vital Statistics of India—Census of India.
17. Gazettier of India—Publication Division, New Delhi.

III. Year Books

1. Hindustan-Year Book.
2. Manorama-Year Book.
3. Times of India-Year Book.

கலைச்சொற்கள்

A

Acidity — அமிலத் தன்மை
Abrasive — அரப்புப் பொருள்
Abrasive Resistance — உராய்வு எதிர்ப்புத் திறன்
Aeolian — காற்றடி
Agriculture — வேளாண்மை
Agricultural Holdings — வேளாண்மை நில உடைமைகள்
Air — வளி
Airmass — வளிப் பகுதி
Alkalinity — காரத்தன்மை
Alloy — கலவை உலோகம்; மாழை
Alluvial Fan; Cone — வண்டல் விசிறி; கூம்பு
Alluvial Plain — வண்டல் சமவெளி
Alluvial Terrace — வண்டல் திட்டு
Alluvium — வண்டல்
Altitude — உயரம்
Antecedent — முந்திய
Anthracite — அனல்மலி நிலக்கரி
Anticline — மேல் வளைவு
Aqeduct — கால்வாய்ப் பாலம்
Aqueous Rocks — நீரில் அமைந்த பாறைகள்
Aquifer — நீர்கொள் படுகை
Arenaceous — மணலான
Argillaceous — களி மண்ணாலான
Aridity — வறட்சி
Artesian Well — ஆர்டீசியன் கிணறு
Asbestos — கல்நார்
Atmosphere — வளிமண்டலம்
Atomic Minerals — அணுசக்தி கனிமங்கள்

B

Barren — பயனற்ற

Basin — வடிநிலம்; கொப்பரை
Bay — விரிகுடா
Bed — படுகை
Beryl — கோமேதகம்
Bhabar — கற்குவியல்
Bhangar — பழைய வண்டல்
Bhil or Jhil — குட்டை
Bituminous — புகைமலி நிலக்கரி
Bluff — செங்குத்துச் சரிவு
Brackish — உவர்
Braided — பின்னிய
Break Water — (நீரிலுள்ள) தடைச் சுவர்

C

Calcareous — சுண்ணும்பு
Canyon — கானியான் (குறுகிய பள்ளத் தாக்கு)
Caravan Route — சாத்துவழி
Cardamom — ஏலக்காய்
Cash Crop — விற்பனைப் பயிர்; பணப் பயிர்
Cast Iron — வார்ப்பிரும்பு
Catchment Area — நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதி
Ceramics — பீங்கான் பொருள்கள்
Cereal — தானியம்
Clay — களிமண்
Cleavage — பிளவுபடும் தன்மை
Clearings — காடு அழித்த நிலங்கள்
Cliff — ஓங்கல்
Climate — காலநிலை
Cloud Cover — மேகமூட்டம்
Cloudiness — மந்தாரம்
Coast — கடற்கரை
Coke — கோக் (சுட்ட கரி)
Col — கணவாய்
Colonies — குடியேற்ற நாடுகள்
Communication — போக்குவரவு
Concave — உட்குவிந்த
Concentrates — அடர்வுகள்
Configuration — நில உருவமைப்பு
Coniferous forest — ஊசியிலைக் காடுகள்

Continent — கண்டம்
Continental Climate — கண்டக் காலை
Convex — புறங்குவிந்த
Copper — செம்பு
Coral Reef — முருகைப் பார்
Crest — உச்சி; முடி
Crude Oil — கச்சா எண்ணெய்
Cyclone — சைக்ளோன்; சுழல் காற்று; புயல்

D

Deccan — தக்காணம்
Deciduous Forest — இலையுதிர்காடு
Decomposition — சிதைவு
Depression — குறை அழுத்தம்; பள்ளம்
Diluvial Deposit — வெள்ளப் படிவு
Discordant — ஒழுங்கற்ற
Dispersion — சிதறல்
Dissected (Plateau) — அறுக்கப்பட்ட (பீடபூமி)
Divide — நீர்ப் பிரிமேடு
Doab — தோவாப் (ஆறிடைப்பட்ட நிலம்)
Domestication — பழக்குதல்
Drainage — வடிகால்
Dredging — தூறு எடுத்தல்
Drought — வறட்சி
Dry Farming — மானாவாரி வேளாண்மை
Dun — டூன்; நீள் பள்ளத்தாக்கு
Dust storm — புழுதிப் புயல்

E

Ebony — கருங்காலி
Edaphic — மண் காரணமான
Electronics — மின்அணு இயல்
Emigration — குடியேற்றம்
Environment — சூழ்நிலை
Erosion — அரிப்பு
Escarpment — செங்குத்துச் சரிவு
Estuary — பொங்குமுகம்

Eucalyptus — கற்பூரத் தைலம்
Evaporation — ஆவியாதல்
Evergreen Forest — பசுமையிலைக் காடுகள்

F

Fallow Land — தரிசு நிலம்
Farming — வேளாண்மை
Fault — பிளவு
Fauna — பிராணி வர்க்கம்
Ferries — படகுத் துறைகள்
Fertitity — வளம்
Fire Clay — உலைக்களி
Fishery — மீன் பண்ணை
Fissure Veins — குறும் பிளவுக் கொடிகள்
Fixed Carbon — பொதிகரி; கரி அடக்கம்
Flora — தாவரவர்க்கம்
Flux — இளக்கி
Fold Mountain — மடிப்புமலை
Fossil — ஃபாசில்; தொல்லுயிர்ப் பதிவு
Fuel — எரிபொருள்

G

Geology — புவி அமைப்பியல்
Geosyncline — ஜியோசின்க்ளைன்
Glacier — பனியாறு
Gorge — மலையிடுக்கு
Granite — கருங்கல்
Gravel — பரல்
Green Manure — பசுந்தாள் உரம்

H

Headward Erosion — தலைத் திசை அரிப்பு
Hinter land — பின்னிலம்
Horst — பாறைப் பிதிர்வு
Humidity — ஈரப்பதம்
Humus — தோட்டமண்; உயிர் மண்
Hydro Electric Power — நீர் மின்சக்தி

I

Igneous Rocks — தீப்பாறைகள்
Immigration — குடியிறக்கம்
Impervious — நீர்ப்புகா
Inaccessible — அணுகமுடியாத
Industrial Minerals — தொழிலியற் கனிமங்கள்
Inlet — உள் நுழைவு
Interfluve — நீர்ப் பிரிமேடு
Intensity — செறிவு
Inundation — வெள்ளம்
Irrigation — நீர்ப்பாசனம்
Isobar — சம அழுத்தக் கோடு
Isotherm — சம வெப்பக் கோடு

J

Jhum — இடம் பெயரும் வேளாண்மை

K

Kallar — களர் (உப்பு) மண்
Kankar — சுண்ணாம்புக் கல்
Khadar — புதிய வண்டல்

L

Lagoon — காயல்; உப்பங்கழி
Landlocked — நிலம் சூழ்ந்த
Landscape — நிலத்தோற்றம்
Land use — நிலப் பயன்பாடு
Laterite — லேட்டரைட் (துருக்கல்)
Laterization — துருக் கல்லாக மாறுதல்
Latitude — அட்சரேகை
Lava — லாவா ; எரிமலைக் குழம்பு
Layer — அடுக்கு
Leaching — உப்பு நீங்க சுவறல்
Lead — ஈயம்
Leeward — காற்று எதிர்முகச் சரிவு
Lignite — லிக்னைட் (பழுப்பு நிலக்கரி)
Littoral — கடல் ஓர
Load — சுமை
Loam — தோட்ட மண்

Longitude — தீர்க்கரேகை
Lubricant — உயாவி; கீல் எண்ணெய்

M

Malnutrition — சத்தற்ற உணவு
Mangrove Forest — மாங்கரோவ் காடுகள் (சதுப்பு நிலக் காடுகள்)
Masses — திண்மங்கள்
Massive — திண்ணிய
Meridian — தீர்க்கரேகை
Metalled Roads — கப்பி போட்ட சாலைகள்
Metamorphic Rock — மாற்றுருப் பாறை
Meteorology — வளியியல்
Mica — மைகா (அப்ரகம்)
Mineral — கனிமம்
Molasses — வெல்லப்பாகு
Monsoon — மான்சூன்; பருவக்காற்று
Myrobalan — கடுக்காய்

N

Natural Gas — இயற்கை வாயு; நிலவாயு
Natural Region — இயற்கைப் பிரதேசம்
Neolithic — புதிய கற்காலம்
Neutral — நடுநிலை
Nomadism — நாடோடி வாழ்க்கை
Non-ferrous — அயக் கலப்பற்ற
Norwester — வடமேற்குக் காற்று

O

Ore — தாது
Organic — அங்கக; உயிர்ச்சத்து
Overfold — மேல் மடிப்பு
Over Population — அளவு மீறிய மக்கள்தொகை
Outcrop — வெளித் தோன்றும் பாறை

P

Palaeolithic — தொன்மைக் கற்காலம்
Pass — கணவாய்
Pastoral life — ஆயர் வாழ்க்கை
Peak — சிகரம்
Peat — சக்கை நிலக்கரி

Peninsula	—	தீபகற்பம்
Percolation	—	கசுவறல்
Permeability	—	கசிவிடு தன்மை
Perennial	—	வற்றாத
Physiography	—	இயற்கையமைப்பு
Pig Iron	—	தேனிரும்பு
Placer Deposit	—	கொழி படிவு
Plateau	—	பீடபூமி
Porosity	—	புரைத் தன்மை
Pressure	—	அழுத்தம்

Q

Quartz	—	குவார்ட்ஸ்

R

Rain	—	மழை
Rain Shadow	—	மழை மறைவு
Range (Mountain)	—	மலைத்தொடர்
Range (Temperature)	—	வெப்ப வியாப்தி
Rare Earth	—	அரிய மண்
Refinery	—	சுத்திகரிக்கும் இடம்
Refractory	—	அனல் பொறு
Regur Soil	—	கரிசல் மண்
Relief	—	இயற்கையமைப்பு
Reserve	—	இருப்பு; சேம முலம்
Ridge	—	தொடர் குன்று
River Capture	—	ஆற்றுக் கவர்வு
Rotation	—	சுழற்சி

S

Saffire	—	நீலக்கல்
Salt Marsh	—	உவர் சேற்று நிலம்
Saline	—	உவரான
Sand Dune	—	மணல்மேடு
Scrub land	—	புதர் நிலம்
Sedimentary Rock	—	படிவுப் பாறை
Seepage	—	கசுவறல்
Semi-Aridity	—	மித வறட்சி
Shale	—	மாக்கல்
Silt	—	வண்டல் மண்

Slag — உருக்கு கசடு
Snowline — பனிவரைகோடு
Soil Erosion — மண் அரிப்பு
Spur — கிளைக் குன்று
Strait — நீர்ச் சந்தி (ஜலசந்தி)
Strategic Minerals — போர்த்திறக் கனிமங்கள்
Structure — அமைப்பு
Subsistence Agriculture — தன்பயன் பொருட்டுச் செய்யும் வேளாண்மை

T

Temperate — மிதவெப்ப
Temperature — வெப்பநிலை
Terraced Cultivation — படிமுறை வேளாண்மை
Thermal Power — அனல்மின் விசை
Thunder Storm — இடிபுயல்
Trade Wind — வாணிபக் காற்று
Tributary — துணையாறு
Tropic of Cancer — கடகரேகை
Tropic of Capricorn — மகரரேகை
Trough — நீண்ட பள்ளம்
Tube well — குழாய்க் கிணறு

V

Valley — பள்ளத்தாக்கு
Variability — மாறும்தன்மை
Visibility — தோற்றத் தெளிவு

W

Water Logged — நீர் மண்டிய
Water Shed — நீர்ப் பிரிமேடு
Water Table — நிலநீர் மட்டம்
Weather — வானிலை
Weathering — வானிலைச் சிதைவு
Westerlies — மேல்காற்றுகள்
Windward Side — காற்று முகச் சரிவு

Y

Yield — மகசூல்

Z

Zinc — துத்தநாகம்
Zone of Weakness — பலவீனத் தளம்